

# Prévention *au travail*

Automne 2005 – Volume 18, n° 4

Publié par la CSST et l'IRSST  
[www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca)  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)



## DES MACHINES *et des hommes*

### RECHERCHE À L'IRSST

Accidents dans le secteur de la construction  
Profiter de l'expérience des autres  
pour mettre la prévention en banque

**CSST**

**irsst**

3 MOT DE LA RÉDACTION *Machines en... « garde à vie »*

4 VIENT DE PARAÎTRE À LA CSST

5 CHERCHEZ L'ERREUR *À la soupe!*

#### DOSSIER

7 *Des machines et des hommes*

*Une machine peut rendre d'énormes services, mais elle peut aussi ravir des vies, sectionner des membres. L'utilisation de protecteurs, de dispositifs de protection et de mesures de sécurité peut faire toute la différence.*



7

15 DROITS ET OBLIGATIONS *Étendue de la protection des travailleurs par la CSST*

16 AGENDA D'ICI ET D'AILLEURS

#### RECHERCHE À L'IRSST

17 *Sommaire en page 17*

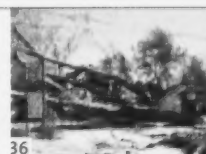
32 LES ACCIDENTS NOUS PARLENT *Faire machine arrière*

33 SANTÉ ET SÉCURITÉ EN IMAGES

#### REPORTAGE

34 *Vérifiez vos connaissances en sst!*

36 *Ouragans en Floride  
Hydro-Québec à la rescousse*



36



40

39 *Et les réponses sont...*

40 *Prix reconnaissance 2004 de la CSST – Une moisson d'innovations*

44 EN RACCOURCI *La maladie du... café • Des bêtes de somme •  
Chut! Ils cherchent pour nos oreilles • Quatre fois bonne fête •  
Le mental en chiffres • Pieuse intoxication*

46 PERSPECTIVES *Tolérance zéro face à l'intimidation  
Une entrevue avec Michel Gilbert, criminologue-conseil au sein  
du Service correctionnel du Canada.*



46

#### Un magazine pour qui, pour quoi?

*Prévention au travail s'adresse à tous ceux et celles qui ont un intérêt ou un rôle à jouer dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail.*

Son objectif consiste à fournir une information utile pour prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles. Par des exemples de solutions pratiques, de portraits d'entreprises, et par la présentation de résultats de recherche, il vise à encourager la prise en charge et les initiatives de prévention dans tous les milieux de travail.

Automne 2005 | Volume 18, n° 4

Le magazine *Prévention au travail* est publié par les directions des communications de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) et de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST).

**Président du conseil d'administration  
et chef de la direction de la CSST,  
et président de l'IRSST**  
Gérard Bibeau

#### SECTION CSST

**Directeur des communications**  
Pierre Benoit

**Rédactrice en chef**  
Monique Legault Faucher

**Adjointe à la rédactrice en chef**  
Julie Mélançon

**Secrétaire de rédaction**  
Gisèle Rousseau

**Collaborateurs**  
Jean-François LeBel, Nicole Ouellet,  
Fanny Provençal, Marc Tison, Lise Tremblay.

**Révision**  
Translate Communications +

#### SECTION IRSST

**Présidente-directrice générale de l'IRSST**  
Diane Gaudet

**Directeur des communications**  
Jacques Millette

**Rédactrice en chef**  
Marjolaine Thibault

**Collaborateurs**  
Philippe Béha, Mario Bélisle, Dominique Desjardins,  
Benoît Fradette, Martin Gagnon, Lorraine Pichette,  
André Piché, Claire Thivierge

**Direction artistique, production  
et retouche numérique des photos**  
Jean Frenette Design

**Validation des photographies et des illustrations**  
Belkacem Hocine, Yvon Papin, Charles Taschereau,  
André Turcot

**Photo de la page couverture**  
Corbis

**Impression**  
Imprimeries Transcontinental inc.

**Comptabilité**  
Danielle Lalonde, Denis Séguin

**Distribution**  
Lise Tremblay

**Abonnements**  
Abonnement Québec  
525, rue Louis-Pasteur  
Boucherville (Québec) J4B 8E7  
Tél. 1 877 221-7046

© CSST-IRSST 2005  
La reproduction des textes est autorisée  
pourvu que la source en soit mentionnée  
et qu'un exemplaire nous en soit adressé :

**CSST**  
1199, rue De Bleury  
C. P. 6056  
Succursale Centre-ville  
Montréal (Québec) H3C 4E1  
Tél. (514) 906-3061, poste 2214  
Télec. (514) 906-3016  
Site Web : [www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca)

**IRSST**  
505, boulevard De Maisonneuve Ouest  
Montréal (Québec) H3A 3C2  
Tél. (514) 288-1551  
Télec. (514) 288-7636  
Site Web : [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)

**Dépôt légal**  
Bibliothèque nationale du Québec  
ISSN 0840-7355

#### Mise en garde

Les photos publiées dans *Prévention au travail* sont le plus conformes possible aux lois et règlements sur la santé et la sécurité du travail. Cependant nos lectrices et lecteurs comprendront qu'il peut être difficile, pour des raisons techniques, de représenter la situation idéale.

## MOT DE LA RÉDACTION

### Machines en... « garde à vie »

La vraie expression, c'est « garde à vue », bien sûr. Mais détourner la formule pour qualifier les millions de machines qui partagent le quotidien de millions de travailleurs, ici et ailleurs dans le monde, bref, troquer la « vue » contre la « vie » prend une dimension tout à fait symbolique dans les circonstances. Au Québec, en trois ans, 101 travailleurs sont morts, tués par une machine. Chaque année, près de 13 000 hommes et femmes subissent des blessures, parfois très graves, infligées par des machines. Comme le souligne le message de la CSST télédiffusé à plusieurs reprises depuis quelques mois, une machine, ça n'a ni cœur ni sentiment. Ça mutile, ça sectionne, ça écrase bêtement, en une fraction de seconde, sans préavis.

Pour « dompter » ces meurtrières en puissance, il fallait la bonne approche, les bons outils, soutenus par un plan d'action efficace. La CSST a relevé le défi avec la collaboration de chercheurs de l'IRSST. Toutes les ressources et les énergies disponibles ont été mobilisées et ont abouti à une orientation majeure : la sécurité des machines. On a aussi convenu de s'attaquer à l'une d'elles en particulier, les convoyeurs. Pour sensibiliser et informer les milieux de travail, on a élaboré deux guides. En parallèle, les inspecteurs de la CSST ont reçu une formation qui leur permet désormais de conseiller et de soutenir les entreprises dans le domptage des machines. Et avis aux récalcitrantes, ils n'hésiteront pas à sévir, au nom de la prévention. Et de la vie de tous ceux et celles qui s'en servent !

La section « Recherche à l'IRSST » offre un reportage très étoffé qui s'adresse au milieu de la construction. Il donne accès à une banque de réalisations en prévention. Des cas concrets, des réussites obtenues dans des situations expérimentées dans un milieu de travail donné. Bref, des pistes de solutions simples et accessibles. Qui prouvent de façon indubitable qu'une idée mène à une autre.

## Cherchez l'erreur La scie à ruban

DC 100-1250-36 – FEUILLET  
21,5 CM SUR 28 CM

Ce feuillet, tiré du magazine *Prévention au travail* – hiver 2005, traite des bonnes et des mauvaises façons d'utiliser une scie à ruban dans un atelier de transformation du bois.

## Avis : danger Remorquage d'un véhicule en bordure de la route

DC 100-1312-12 – AFFICHETTE  
28 CM SUR 43 CM

Affichette présentant un cas d'accident mortel survenu au cours du remorquage d'un véhicule sur l'accotement d'une voie rapide.

## Rapport annuel d'activité 2004 (Direction de l'indemnisation des victimes d'actes criminels)

DC 200-1013-9 – BROCHURE  
21,5 CM SUR 28 CM – 37 PAGES



Rapport comportant une revue de l'année 2004 et traitant de l'application de la Loi sur l'indemnisation des victimes d'actes criminels et de la Loi visant à favoriser le civisme.

indemnisation des victimes d'actes criminels et de la Loi visant à favoriser le civisme.

## Guide du psychiatre désigné par la CSST

DC 200-6248 – BROCHURE  
13,5 CM SUR 21,5 CM – 8 PAGES



Guide à l'intention du psychiatre désigné par la CSST pour procéder à l'évaluation médicale d'un travailleur.

## Troubles musculo- squelettiques Guide d'évaluation des risques – Méthode QEC

DC 200-698 – BROCHURE  
21,5 CM SUR 28 CM – 24 PAGES



Guide permettant aux travailleurs et à leur employeur d'évaluer, en fonction des méthodes de travail

et de l'aménagement des postes, les risques de troubles musculo-squelettiques que présente le travail. Un dépliant et un questionnaire sont insérés dans la brochure.

## Rapport annuel d'activité 2004 (Commission de la santé et de la sécurité du travail)

DC 400-2031-12 – BROCHURE  
21,5 CM SUR 28 CM – 80 PAGES



Rapport comportant les principales réalisations de la CSST pour l'année 2004, l'application des lois et

politiques, les recommandations du Vérificateur général, les états financiers du Fonds de la santé et de la sécurité du travail et les états financiers de la Commission de la santé et de la sécurité du travail.

## Le creusement des fosses dans les cimetières

DC 500-193 – FEUILLET  
21,5 CM SUR 28 CM

Dépliant présentant les dangers liés au creusement de fosses et expliquant comment prévenir les accidents qui pourraient survenir.

## Le Journal des Belmine N° 19, avril 2005

DC 600-410-19 – BROCHURE  
21,5 CM SUR 28 CM – 12 PAGES



Le Journal des Belmine est axé sur la prévention des accidents du travail dans l'industrie minière.

Le numéro d'avril 2005 nous parle des défis qu'ont relevés une infirmière, un inventeur et une opératrice de treuil. Il traite aussi des modifications apportées au Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines et du Prix innovation en santé et sécurité du travail. Enfin, la page centrale est consacrée à l'évolution de la santé et de la sécurité du travail dans les mines.

## Plan d'action Construction 2005 – La sécurité sur les chantiers : l'affaire de tous !

DC 900-9119-4 – AFFICHE  
43 CM SUR 53,5 CM

Le Plan d'action Construction traite des risques de chute, des risques d'effondrement, des risques d'origine électrique et des risques pour la santé. Pour chaque catégorie, on présente les moyens de prévention et les mesures coercitives qui s'y rattachent. Une cible d'intervention particulière pour 2005 : les plates-formes élévatrices à ciseaux.

## Les machines tuent

DC 900-9124 – AFFICHE  
43 CM SUR 58 CM



Affiche conçue pour appuyer la campagne publicitaire sur les machines dangereuses.

## Affiches historiques

61 CM SUR 91 CM

Au nombre de neuf, les affiches historiques présentent l'évolution de la santé et de la sécurité du travail, chacune dans un domaine.

## Les femmes et le travail

DC 900-9249-1

## La construction

DC 900-9250-1

## Les mines et les métaux

DC 900-9251-1

## L'éducation et la formation

DC 900-9252-1

## La forêt et les scieries

DC 900-9253-1

## L'agriculture

DC 900-9254-1



## Les manufactures

DC 900-9255-1

## Les enfants et le travail

DC 900-9256-1

## Relations entre employeurs et travailleurs

DC 900-9257-1

## RÉIMPRESSION

## La manutention sécuritaire des charges lourdes

DC 100-623 – DÉPLIANT

Vous pouvez vous procurer ces documents au bureau de la CSST de votre région. **PT**

FANNY PROVENÇAL  
LISE TREMBLAY



## À la soupe !

DANS UNE CUISINE DE RESTAURANT, LE TEMPS FILE À TOUTE ALLURE.

IL PEUT ALORS ÊTRE TENTANT DE PRENDRE DES RACCOURCIS MALHEUREUX.

POUR LES BESOINS DE NOTRE DÉMONSTRATION, MOHAMED COUPE DES LÉGUMES

ET A ACCEPTÉ, PAR LA MÊME OCCASION, DE... COUPER COURT À SES HABITUELS PRINCIPES DE PRUDENCE. POUVEZ-VOUS DIRE QUELLES ERREURS IL A COMMISES ?





Photos: Denis Bernier

- 1 Mohamed emploie le mauvais couteau. Il a donc à utiliser davantage sa force musculaire pour couper ses légumes.
- 2 Des couteaux traînent sur le plan de travail derrière lui. Une source potentielle de danger. Et c'est peut-être parce qu'il ne trouvait pas son couteau du chef qu'il en utilise un autre...
- 3 Où est passé le gant à mailles soudées qui peut l'empêcher de se couper?
- 4 La poubelle pour ramasser instantanément les débris est peut-être bien utile, mais le dos de Mohamed en souffre beaucoup!
- 5 La casserole d'eau bouillante est placée tout à côté du plan de travail, poignée vers l'extérieur. Belle façon de se brûler!
- 6 De multiples objets encombrent le plan de travail. Et que fait cette boîte, sur le sol, derrière Mohamed?



Pour qu'ils soient vraiment efficaces, ils doivent avoir cinq doigts et une manchette. Les mailles soudées offrent une garantie suffisante de résistance à la déformation, à l'arrachement et à la pénétration éventuelle d'un outil coupant.

Les éléments chauffants, sans oublier les vapeurs d'eau, sont les principales causes de brûlures dans les cuisines de restaurants. Mohamed ne travaille pas sous les vapeurs d'une casserole d'eau bouillante. Cette dernière est donc loin de lui. Et, comme d'habitude, la poignée est tournée vers l'intérieur.

Rester debout, en position stationnaire, penché sur son plan de travail, commande déjà un effort à Mohamed, ce qui peut entraîner de l'inconfort. Il se place donc de façon à ce que son dos soit le moins courbé possible. Une posture de travail

appropriée peut grandement minimiser la fatigue musculaire. **PT**

#### JULIE MÉLANÇON

Merci à notre comédien, Mohamed Aitlabbes, gestionnaire en cuisine, et à Chantal L. Gagné, directrice générale, tous deux de la Rôtisserie St-Hubert du complexe Desjardins à Montréal.

Nos personnes-ressources : Belkacem Hocine, inspecteur à la Direction régionale de l'Île-de-Montréal-3, et Yvon Papin, conseiller à la Direction de la prévention-inspection, tous deux de la CSST.

D'abord, Mohamed travaille toujours sur une surface de travail dégagée et sur un plancher bien propre. L'encombrement des lieux est une source importante de chute dans une cuisine. Quant au rangement des boîtes de produits, il doit se faire au fur et à mesure.

#### Méthode de travail

Les cuisiniers utilisent de multiples couteaux destinés à différents usages. Il est facile de se couper. Utiliser le bon

couteau, bien affûté, permet d'éviter les efforts excessifs appliqués pendant la coupe et diminue d'autant les risques de blessures.

Lorsqu'ils ne sont pas utilisés, les couteaux sont rangés dans un endroit pratique et accessible, la lame bien protégée.

Les gants à mailles soudées servent à protéger les mains, les poignets et les doigts pendant le dépeçage de pièces de viande et la préparation des légumes.



DOSSIER

# DES MACHINES *et des hommes*

Par Julie Mélançon

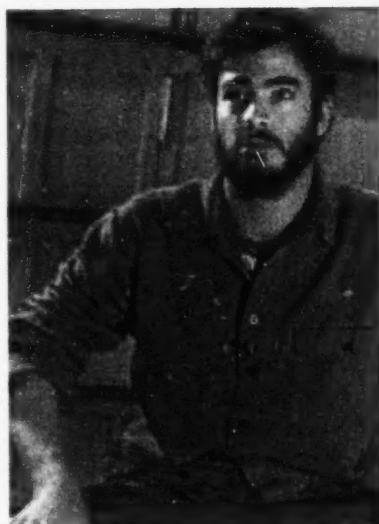
TAMBOURS, ENGRENAGES, COURROIES, VIS SANS FIN, ARBRES DE TRANSMISSION... AUTANT DE MÉCANISMES DANGEREUX LORSQU'ILS SONT EN MOUVEMENT. AUTANT DE CAUSES D'ACCIDENTS GRAVES, PARFOIS MORTELS. DES PROTECTEURS, DES DISPOSITIFS DE PROTECTION ET DES MESURES DE SÉCURITÉ PEUVENT FAIRE LA DIFFÉRENCE. LA CSST VERRA À CE QU'ILS SOIENT UTILISÉS PARTOUT AU QUÉBEC.



**AUTOMNE 2001.** Étienne Lafleur étudie pour devenir pyrotechnicien éclairagiste. Il travaille déjà à des spectacles présentés un peu partout au Québec. Pour ce sportif passionné d'escalade, c'est un véritable rêve. Grimper fait partie de son quotidien. Une échelle ou une montagne, peu lui importe, le plaisir, c'est de grimper! Pour subvenir à ses besoins, il travaille également dans une usine de textile. Ce 15 octobre justement, la presse est pleine. Étienne pousse le matériel. Il introduit son bras dans la machine. Oups! Il reste coincé. Aïe! il est complètement écrasé. La douleur, intenable. Quelques minutes interminables s'écoulent avant qu'un collègue lui vienne en aide et le dégage. Résultats? Quelques opérations, de l'ergothérapie pendant deux ans et demi, puis de la physiothérapie, un arrêt de travail. Aujourd'hui, Étienne a retrouvé à 38% l'usage de son bras droit. Mais il ne peut soulever plus de deux kilos. Il ne peut faire de mouvements répétitifs. Travailler à l'ordinateur? Pas plus de 15 minutes. Et son rêve de devenir pyrotechnicien éclairagiste? À oublier...

Malheureusement, le cas d'Étienne Lafleur n'est pas unique. De 1999 à 2003, des accidents attribuables aux machines ont coûté la vie à 101 travailleurs. Chaque année, les machines sont responsables de près de 13 000 accidents du travail, dont une vingtaine mortels. Ces accidents, causés une fois sur deux par des pièces en mouvement, entraînent la mutilation, l'écrasement ou le sectionnement de différentes parties du corps. Qui sont touchés? Des travailleurs de tous les groupes d'âge. Près de 22% d'entre eux ont moins de 25 ans. Où se produisent les accidents liés aux machines? Dans tous les secteurs industriels. Plus particulièrement dans ceux du commerce, des autres services commerciaux, de l'industrie des aliments et boissons, de la fabrication de produits en métal, du bâtiment et des travaux publics, de l'industrie du caoutchouc et du plastique, du transport et de l'entreposage, de l'industrie du bois (sans scieries), de la fabrication de matériel de transport, des forêts et scieries.

Il fallait réagir. Ce qu'a fait la CSST. D'abord, en produisant le guide *Sécurité des machines - phénomènes dangereux*,



Étienne Lafleur.

*situations dangereuses, événements dangereux, dommages*, en collaboration avec l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). Ce guide a fait l'objet d'un dossier dans l'édition de l'été 2003 de *Prévention au travail*. Depuis, beaucoup de chemin a été parcouru...

## LE PLAN D'ACTION

Un comité sécurité des machines a été formé. Louis Tremblay, chef de service secteurs primaire et manufacturier et sauvetage minier à la Direction de la prévention-inspection, raconte : « En analysant les rapports d'enquête, on a constaté qu'il y avait beaucoup d'accidents causés par des machines, soit 30% de tous ceux, graves ou mortels, étudiés par la Commission. Il s'est avéré que près de 10% de ces accidents étaient dus aux machines. On ne voulait pas cibler une machine en particulier. Mais plutôt viser l'ensemble des secteurs, l'ensemble des machines. » Un projet bien ambitieux, mais vital! Première cible retenue, les pièces en mouvement. Environ la moitié des accidents causés par des machines ont pour origine l'absence de protecteurs, leur inefficacité ou une mauvaise utilisation. L'autre moitié résulte de problèmes de cadenassage. Selon Louise Gravel, ingénieure à la Direction de la prévention-inspection, « en choisissant de s'attaquer aux pièces en mouvement, on peut éliminer plus de 50% des accidents du travail liés aux machines.

Quand un protecteur à interverrouillage ou à enclenchement est installé, la machine ne peut fonctionner si le protecteur est déplacé ou absent. Donc on élimine une partie des dangers, même si on oublie de cadenasser. Il y a des dangers de projection de substances à des températures extrêmes, de contacts avec des éléments sous tension ou d'autres types de dangers associés aux machines. Mais en faisant installer des protecteurs pour isoler les pièces en mouvement, on élimine aussi certains autres risques. Le choix s'est fait en se demandant comment on peut augmenter un peu plus les impacts avec un sujet et solutionner le plus de problèmes possible. On a choisi, comme première cible, les pièces en mouvement. » Lyne Beaulé, conseillère en communication, ajoute : « Il fallait faire connaître l'approche sécurité des machines et la politique de tolérance zéro en ce qui concerne les dangers liés à l'accès aux pièces en mouvement. Différentes stratégies autant internes qu'externes ont été déployées :

## La pub télé

Au printemps 2005, une publicité largement diffusée à la télévision illustrait très bien les situations à risque où les pièces en mouvement des machines pouvaient entraîner des accidents du travail. « Le message publicitaire est la locomotive du plan d'action, estime Lyne Beaulé. Dans la pub télé, on voit toutes sortes de pièces et de machines, car on ne voulait pas cibler certaines en particulier. On voit donc des pièces mobiles, d'autres en mouvement. Par ailleurs, c'est vraiment un moyen de communication de masse efficace pour rejoindre les PME. C'est un dossier majeur à l'échelle du Québec qui touche l'ensemble de nos établissements », conclut la conseillère. Louis Tremblay souligne pour sa part que « les inspecteurs étaient très heureux qu'il y ait un effort sur le plan médiatique. Pour eux, ce sera d'autant plus facile d'intervenir que le public connaîtra nos orientations et le plan d'action Sécurité des machines ».



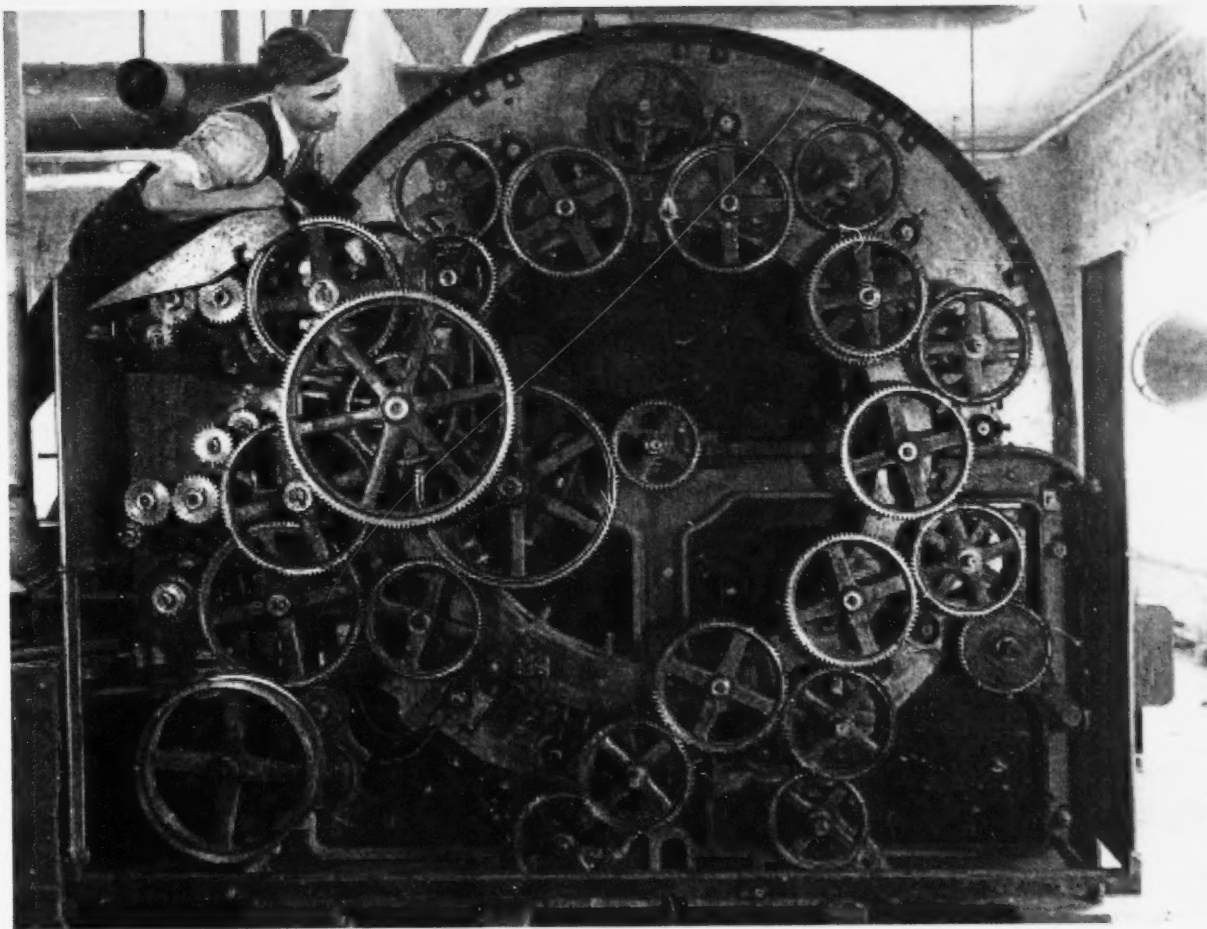


Photo: Omer Beaudin / Archives nationales du Québec

symposium, pub télé, conférence de presse, salons, expositions, colloques, etc. On a enclenché un lancement national sur la sécurité des machines. On a établi les objectifs, c'est-à-dire réduire le nombre d'accidents. Et sensibiliser la population... »

#### **DES OUTILS, ENCORE DES OUTILS !**

Les guides sur les convoyeurs font partie des outils du plan d'action, tout comme la pochette sur l'analyse du risque. Louise Gravel est catégorique : « C'est à nous de sensibiliser le public et la meilleure façon de le faire consiste à publier des guides et des outils d'aide. À dire ce que nous allons appliquer et ce qui est acceptable pour la Commission, les types de normes, de guides. Le sécurimètre, par exemple, n'est pas réglementé, mais rien n'empêche les inspecteurs de l'utiliser et de demander aux employeurs de s'y conformer. »

Et des outils, Lyne Beaulé en a ! « On a fait un *Saviez-vous que...* distribué dans les colloques et les pochettes de presse. Le 17 mars 2005, il y a eu lancement du plan d'action en conférence de presse. Nous avons produit aussi cinq *avis danger*, dont un sur les convoyeurs

et un autre sur les scies circulaires. Deux machines qui causent beaucoup d'accidents au Québec. Il y a, bien sûr, les guides sur les convoyeurs, la pochette *Sécurité des machines* et de nombreuses affiches. Sur le site Internet de la CSST, il y a un lien direct pour accéder à certaines informations sur le plan d'action Sécurité des machines. On a également fait du placement publicitaire dans certaines revues spécialisées pour rejoindre le public cible. Et pour couronner le tout, une pub télé a largement été diffusée au printemps dernier (voir ci-contre). Bref, aucun effort n'a été ménagé. »

#### **LE RÔLE DES INSPECTEURS**

Pour que tout fonctionne, il fallait que la totalité des inspecteurs soient sur la même longueur d'onde. Leur contribution est essentielle au bon fonctionnement du plan d'action et leur formation, tout aussi nécessaire. « Au cours d'une tournée régionale, on a présenté les orientations de la Commission aux inspecteurs et gestionnaires régionaux, informe Louise Gravel. Certains problèmes sont alors apparus. Les inspecteurs ne maîtrisent

pas tous de la même façon la réglementation et les dispositions prévues dans le RSST sur la sécurité des machines. » Une formation s'imposait donc. Environ 250 inspecteurs d'établissements ont été formés. « Dans cette formation, poursuit M<sup>me</sup> Gravel, on a véhiculé les orientations des entreprises, on a expliqué pourquoi le thème des pièces en mouvement avait été retenu. Puis une formation plus technique sur la sécurité des machines a suivi. Caractéristiques des protecteurs à interverrouillage et à enclenchement, des dispositifs sensibles, des commandes bimanuelles, etc. Les dispositifs de sécurité des machines, c'est complexe. Surtout aujourd'hui avec l'automatisation. La machine peut être démarrée de plusieurs façons. Un dispositif sensible peut détecter l'arrivée d'un bout de bois et la machine démarre. Ou alors des machines sont installées en série et se mettent en marche automatiquement à quelques secondes d'intervalle. Un dispositif de protection peut être en place pour arrêter la machine si un protecteur est enlevé, mais la machine peut être commandée par d'autres sources... Plus il y

# DOSSIER

## Les membres du comité sécurité des machines

À l'avant de g. à dr. :

Lucie Huberdeau, conseillère à la DPI, Louise Gravel, ing., et conseillère à la DPI, Louis Tremblay, chef du service secteurs primaire et manufacturier et sauvetage minier à la DPI, Anh Caothi, directrice en santé et sécurité (dss) (Île-de-Montréal-1), et Denis Grenon, dss (Saguenay-Lac-Saint-Jean). À l'arrière de

g. à dr. : Guy Vallée, dss (Mauricie et Centre-du-Québec), Robert Bélanger, chef de service à la DPI, Carole Veillette, conseillère à la DPI, et Lyne Beaulé,

conseillère à la Direction des communications. Ne figurent pas sur la photo : Benoît Boucher, alors des services juridiques, Christine Fortuna, dss (Saguenay-Lac-Saint-Jean) et Serge Michaud, ing., et conseiller à la Vice-présidence aux opérations. Tous de la CSST.



Photo : Fayouzi-Nicolas

a d'automatisation, plus il y a de machines interreliées, plus c'est complexe. On ne peut pas former tous les inspecteurs pour évaluer la conception de chacun des dispositifs de protection. Par contre, chaque inspecteur peut demander une attestation selon laquelle tous les dispositifs ont été conçus conformément aux normes internationales reconnues et assurent la sécurité des travailleurs. »

### ET EN PRATIQUE

De quelle façon devait être implanté le plan d'action? Allait-on demander, du jour au lendemain, d'arrêter toutes les machines dangereuses? Les inspecteurs craignaient en effet de devoir fermer toutes les entreprises du Québec. « On va y aller progressivement, affirme M<sup>me</sup> Gravel. Pour les machines vraiment problématiques, on va documenter la question et chercher des solutions avec

les milieux de travail. Pour les machines usuelles, comme un banc de scie, un protecteur est nécessaire et sera donc exigé. L'objectif n'est pas de fermer les établissements. Souvent, on peut appliquer des mesures temporaires. Si on doit accepter des correctifs, qui ne sont pas parfaits ou qui ne sont pas tout à fait éprouvés, on a quand même diminué les risques. La situation n'est peut-être pas idéale, mais on a fait un pas. L'inspecteur est en mesure d'évaluer s'il y a quelque chose que l'employeur peut faire temporairement pour éliminer un danger sans que ce soit nécessairement conforme à la réglementation. Par exemple, est-ce qu'il peut installer rapidement un protecteur en panneaux de contreplaqué? À condition, bien sûr, qu'il entreprenne des démarches pour mettre en place une solution permanente. À long terme, les mesures temporaires ne sont pas acceptables. » Si des mesures temporaires pour éliminer des dangers sont acceptées, l'employeur a-t-il encore intérêt à mettre en place des mesures permanentes plus coûteuses? « Il n'a pas le choix, déclare Louise Gravel. Les mesures temporaires ne sont pas conformes au règlement et l'employeur doit se soumettre aux exigences du règlement. L'acceptation des mesures temporaires est conditionnelle à différents engagements et à des conditions strictes. S'il

ne les respecte pas, l'inspecteur peut ordonner l'arrêt des travaux ou la fermeture du lieu de travail. »

**« L'ACCEPTATION  
DES MESURES TEMPORAIRES  
EST CONDITIONNELLE  
À DIFFÉRENTS ENGAGEMENTS  
ET À DES CONDITIONS  
STRICTES. »**

### LES POUVOIRS DE L'INSPECTEUR

Le plan d'action balise les pouvoirs de l'inspecteur. Ce dernier peut être obligé de passer par la coercition pour que l'employeur réagisse. On veut donc utiliser le pouvoir de l'inspecteur comme levier pour forcer l'employeur à se prendre en charge. Et voir à ce que les dispositifs demandés restent en place et demeurent efficaces. C'est ce qu'on appelle la permanence des correctifs. Tout comme dans le secteur de la construction, la CSST se donne les moyens de convaincre les employeurs. « Les fautifs vont recevoir des avis de dérogations, les machines des fautifs seront arrêtées et des constats d'infraction seront délivrés contre eux, prévient Louis Tremblay. Les gens nous prennent au sérieux à partir du moment

où on avise qu'on agit et qu'ils seront punis dans les faits. L'arrêt des travaux pouvant entraîner des lésions graves ou mortelles est un moyen plus efficace que le constat et les amendes, estime-t-on. De plus, lorsque les entreprises seront condamnées, leur nom sera publié dans les journaux à partir de janvier 2006. Comme c'est le cas depuis plusieurs années dans le secteur de la construction. Pour l'instant, les inspecteurs délivrent des constats d'infraction quand ils s'aperçoivent que la sécurité des machines n'est pas au point, qu'il y a des dangers pour la santé et la sécurité des travailleurs. »

#### LE SYMPOSIUM

« Pour plusieurs inspecteurs, c'est là un changement considérable, reconnaît Louis Tremblay, mais ils sont réceptifs. Dans le passé, ils avaient exprimé le besoin d'une intervention à l'échelle de la Commission et de tous les secteurs par rapport à la sécurité des machines. Donc, le plan correspondait à un besoin déjà connu. » Un symposium sur la sécurité des machines a réuni les inspecteurs d'établissements. Il s'agissait du lancement officiel du plan d'action Sécurité des machines. Le but, selon Lyne Beaulé : « Soutenir les inspecteurs, les convaincre, les mobiliser, mettre de la cohérence dans leurs interventions. Bref, que tout le monde applique le plan d'action dans un souci d'uniformité. »

Le symposium a permis aux inspecteurs de voir l'ampleur de la démarche. Il s'agissait d'un mouvement de la haute direction de l'organisme qui toucherait tous les secteurs. C'est une priorité de la CSST et le plan d'action fait maintenant partie intégrante des activités courantes de l'ensemble des directions régionales. Ainsi, les inspecteurs, au cours de leurs visites dans les établissements, ont le pouvoir à la fois de répondre aux plaintes et de vérifier la sécurité des machines.

Qu'on se le dise. La CSST compte bien dompter les machines dangereuses et les débusquer partout où elles se trouvent.

#### LES CONVOYEURS

Par ailleurs, les convoyeurs à courroie ont fait l'objet d'une attention particulière. Ces engins fort utiles se retrouvent un peu partout, de l'usine de pâtes et papiers au dépanneur du

coin. Très nombreux donc, mais aussi dangereux. En fait, c'est l'une des machines les plus meurtrières.

Lorsqu'un accident est survenu sur un rouleau de retour pendant un nettoyage de convoyeur dans une usine de pâtes et papiers de La Tuque et a fait un mort, les inspecteurs qui ont mené l'enquête n'ont fait ni une ni deux et ont recommandé que des directives soient données pour assurer la sécurité des convoyeurs. Luc Schreiber, inspecteur à la Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec, explique : « Comme inspecteur, lorsqu'il y a un accident, je peux faire des recommandations. Pour beaucoup de gens à la CSST, les rouleaux de retour n'étaient pas considérés comme dangereux. On se méfiait des tambours, mais on ne s'occupait pas vraiment des rouleaux de retour. Il fallait donc documenter ce problème. » La suggestion a été retenue

et un comité a été formé. Résultat ? Il a produit deux guides sur les convoyeurs. Un premier pour les utilisateurs et un second pour les concepteurs. Ces guides ont-ils répondu à un besoin pour les inspecteurs ? « Oui, répond sans hésiter M. Schreiber. Notre règlement précise qu'il faut protéger les tambours, mais sans fournir d'indications sur les dispositifs de protection. Les gens y allaient un peu comme ils pensaient. » Une réflexion qu'endosse sans réserve Donald Duchesne, conseiller à la Direction de la prévention-inspection. « Parfois, des personnes installaient des protections sur des convoyeurs, ce qui entraînait d'autres problèmes. En plus, les solutions différaient selon les régions. À certains endroits, on installait un type de protection, dans une autre région, c'était différent. Le guide vient définir clairement quels sont les dispositifs acceptables. Et les entreprises



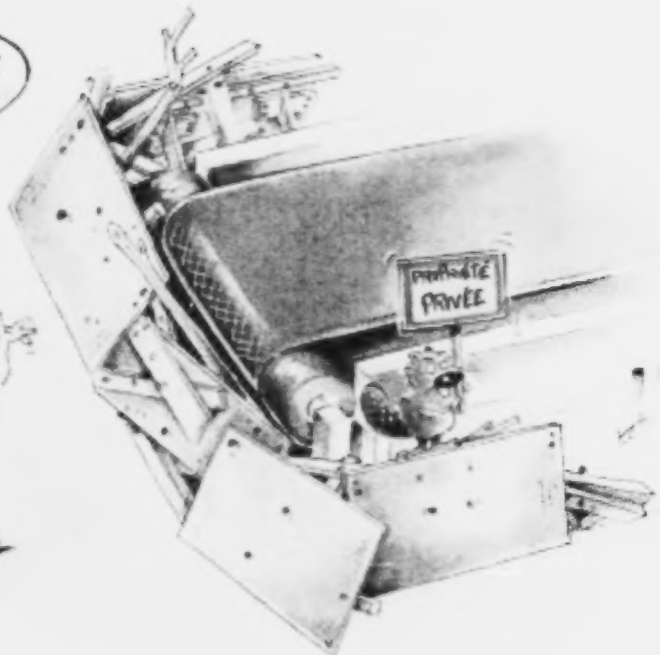
Photo: FirstLight



EST-CE QUE ÇA  
CONVIENT COMME MESURE  
TEMPORAIRE?

DISON'S QU'IL RESTE  
DU CHEMIN À  
FAIRE!

peuvent se servir des guides lorsqu'elles modifient ou installent des gardes. Ça vient vraiment donner un standard à l'industrie. Quand mettre un garde? De quel type? Avec un protecteur fixe? Enveloppant? L'inspecteur a tous les outils en main pour répondre à ces questions. »



## ET AILLEURS?

Inutile de réinventer la roue chaque fois. Le comité a donc commencé par regarder ce qui se faisait ailleurs. « Une grosse partie du travail a consisté à consulter toute la bibliographie qui existait déjà sur les convoyeurs, commente Laurent Giraud, ingénieur stagiaire et chercheur à l'IRSST. Aussi bien en termes de réglementation que de normes et de documents techniques pour les concevoir. On a regardé au Québec, au Canada, aux États-Unis, en Europe. Pour essayer d'aller chercher toute l'information possible sur la conception et la normalisation des convoyeurs. Nous avons même déniché un volume de 500 pages sur la conception des convoyeurs édité en Inde. Nous avons également répertorié 85 accidents graves et mortels sur les convoyeurs au Québec, aux États-Unis et en France. Des accidents documentés qui répondaient à des questions comme : que faisait la personne blessée? À quel endroit a eu lieu l'accident? Cette démarche de recherche nous a grandement éclairés. Nous avons ensuite porté plus d'attention dans le guide aux zones dangereuses. » Donald Duchesne poursuit : « Cette recherche nous a permis d'établir des standards. Nous avons également utilisé les notions

de sécurité des machines, d'analyse de risques, de maintien à distance. Le guide, c'est l'ensemble de tout ça. »

**« PLUS UN CONVOYEUR  
EST BIEN CONSTRUIT,  
BIEN ENTRETENU ET BIEN UTILISÉ,  
MOINS ON AURA BESOIN  
D'ALLER METTRE LES MAINS  
DEDANS. DONC ON AURA  
MOINS D'ACCIDENTS. »**

## SUR LE TERRAIN

Les membres du comité se sont aussi rendus en entreprise pour voir comment ça se passait vraiment. Des visites ont été faites dans plusieurs secteurs, une « gravière » en Beauce, une mine d'amiante à Asbestos, une scierie en Abitibi, un fabricant de panneaux de particules en Abitibi, deux papetières en Mauricie. Laurent Giraud raconte : « Nous avons été agréablement surpris par des réalisations très intéressantes qui nous ont inspirés. Nous avons également vu des convoyeurs vieux, abîmés, mal entretenus qui roulaient de travers et d'autres tout aussi vieux, mais impeccables. Nous avons vraiment vu toute la panoplie des convoyeurs que nous pouvions voir. Ça nous a donc

donné des renseignements très utiles sur ce que nous devions protéger et comment. Plus un convoyeur est bien construit, bien entretenu et bien utilisé, moins on aura besoin d'aller mettre les mains dedans. Donc on aura moins d'accidents. Nous avons même pu en voir un exemple. Dans une usine, les responsables ont amélioré le poste de chargement d'un convoyeur. Résultat? Le nettoyage n'était nécessaire qu'à toutes les deux semaines. » Par conséquent, le risque d'accident s'en trouvait réduit d'autant.

## DEUX GUIDES

Pourquoi deux? « Ça ne servait à rien de produire un guide uniquement pour les utilisateurs, si on n'allait pas à la source pour essayer d'aider les concepteurs à ne pas concevoir des machines dangereuses, répond Laurent Giraud. Donc le comité a décidé de faire deux guides. Un pour les utilisateurs sur le terrain destiné à corriger les convoyeurs actuels et un pour les concepteurs afin de les aider à intégrer des éléments de sécurité dans la conception des convoyeurs. » Donald Duchesne précise : « Le guide de l'utilisateur est destiné aux inspecteurs, aux contremaîtres, aux travailleurs qui font la maintenance. Tandis que le guide du concepteur s'adresse, par exemple, aux bureaux

Illustration : Benoit Laverdière



d'ingénieurs-conseils, aux gens qui font des travaux majeurs de réparation. Un convoyeur mal conçu est un convoyeur qui va briser, sur lequel il va y avoir des réparations à exécuter. S'il est bien conçu, on diminue le nombre d'interventions humaines, donc les risques d'accidents, d'où l'origine du guide du concepteur. »

#### LE GUIDE DU CONCEPTEUR

L'objectif premier de ce guide est d'expliquer aux concepteurs que leurs choix de conception ont des influences sur la sécurité. « Chaque fois que le concepteur fait un choix, il y a des effets positifs et négatifs sur la sécurité, fait observer M. Giraud. On peut construire des machines présentant une entière sécurité, de sorte qu'une fois en industrie, on n'aura pas besoin de les modifier pour répondre aux exigences du guide de l'utilisateur. Et, plus important encore, elles ne causeront pas d'accidents. » Le guide n'interdit pas certaines options et ne prescrit pas de solutions universelles. « Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) stipule que l'employeur a plus d'une solution qui s'offre à lui, rappelle Louise Gravel. Donc on ne peut pas imposer une solution dans un guide. L'employeur, pour une même situation, peut avoir le choix entre plusieurs

Une partie de l'équipe qui a créé les deux guides sur les convoyeurs : Donald Duchesne, Lyne Beaulé, Gilles Gagnon et Laurent Giraud.



Photo: Maurice Vézinet

solutions. » Le guide présente un éventail de solutions potentielles. Mais il ne peut pas remplacer le travail du concepteur, qui a un cahier des charges à respecter, des contraintes de délais, de coûts, de frais de maintenance, d'espace, de volume, de puissance. « Par contre, enchaîne M. Giraud, le guide peut l'aider à faire ses choix en fonction de la sécurité. Il lui donne un critère supplémentaire en espérant que le critère de sécurité ne soit pas le dernier. On y présente une liste de dysfonctionnements possibles. On donne la liste des causes possibles par ordre d'occurrence. Les plus fréquentes en premier. Ça permet de savoir, lorsqu'un convoyeur présente un problème, quelles en sont les causes et comment y remédier. Pour faciliter le travail, on a élaboré un arbre des fautes. Quelles sont les combinaisons d'événements pouvant être à l'origine d'un accident sur un convoyeur? On peut être entraîné par un élément du convoyeur en mouvement, ou alors être heurté ou coincé par un objet en mouvement. La cause peut être technique — défaillance de la composante (courroie qui casse) — ou imputable à la maintenance, au réglage, aux opérations. Un accident implique forcément une machine et un

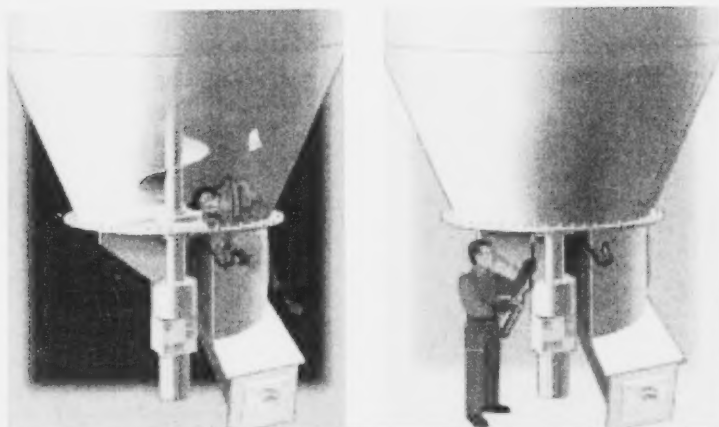
homme. Il y a donc également un facteur humain qui joue. La conception peut aussi être en cause. Ce qu'on a voulu, c'est donner aux utilisateurs et aux concepteurs des causes génériques d'accidents sur les convoyeurs. »

#### LE GUIDE DE L'UTILISATEUR

Le guide de l'utilisateur, quant à lui, définit par exemple le type de protecteur qu'on doit installer sur un convoyeur existant. « Le convoyeur peut être bien conçu, mais n'avoir aucun protecteur sur les engrenages, poursuit Donald Duchesne. Il peut être plus ou moins bien conçu, mais avoir toutes les protections. Le guide explique où arrivent le plus souvent les accidents et à quel moment. Quel type de protection apporter. Si un travailleur doit faire de la maintenance sur un convoyeur et qu'il n'y a pas de protection sur les rouleaux de retour, on doit arrêter et cadenasser la machine. C'est dit clairement. Si les entreprises ne veulent pas l'arrêter pour assurer l'entretien, ils peuvent améliorer leur convoyeur avec le guide du concepteur. »

Un des objectifs du guide consistait à associer à chaque zone du convoyeur des dispositifs de protection pas forcément interchangeables. Et quoi de mieux que de vérifier sur le terrain si ce qu'on a élaboré tient la route? « Avec en main une esquisse de ces protections que nous allons exiger, nous





Illustrations - Steve Bergeron

Voici des illustrations tirées d'un *Avis danger*, portant sur la trémie. On présente la situation incorrecte, à l'origine d'un accident. Puis, la méthode de travail corrigée, pour éviter que d'autres accidents ne se produisent.

sommes retournés visiter deux entreprises en Abitibi, raconte M. Giraud. Pour voir comment elles pourraient intégrer ce qui était dans le guide. On leur en a confié une version préliminaire et on leur a laissé environ un mois pour protéger le convoyeur. L'une a bien fait les choses. Tout était là, impeccable. L'autre avait besoin encore de quelques ajustements. Mais le guide a quand même passé le test! Depuis, il a été amélioré par l'ajout, notamment, de nombreuses illustrations. Finalement, on n'a jamais entendu quelque chose de négatif sur le guide. Les illustrations jouent un rôle clé. Et tout y est. De sorte qu'il n'est pas nécessaire de se référer à d'autres documents. »

Sur le terrain, Luc Schreiber assure que tout se passe bien. « Pour l'instant, je n'ai pas eu de difficulté à faire appliquer le guide en entreprise. Les gens sont conscients du danger des machines. C'est sûr qu'ils trouvent que ça demande beaucoup, mais je n'ai pas observé trop de résistance. Ce sont des mesures qui coûtent pourtant assez cher. Il faut dire que le guide a été soumis à différents organismes et associations au préalable, et on n'a pas eu d'objections majeures sur son contenu. Encore la semaine dernière, j'ai rencontré des gens d'une entreprise qui mettent au point des protections pour les convoyeurs, eh bien ils se réfèrent au guide! Ils l'apprécient réellement. »

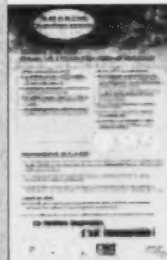
## Les membres du comité qui ont participé à la recherche et à la rédaction des guides convoyeurs

Laurent Giraud, ingénieur stagiaire et chercheur; Serge Massé, ingénieur et professionnel scientifique; Julie Dubé, ingénieure et professionnelle scientifique, tous trois de l'IRSST; Luc Schreiber, ingénieur, et André Marchand, inspecteurs à la Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec; Yves Desrochers et Joseph Wigorski, inspecteurs à la Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue; André Turcot, Gilles Gagnon, Louise Gravel, tous trois ingénieurs et conseillers à la Direction de la prévention-inspection (DPI); Donald Duchesne, ingénieur, chargé de projet et conseiller à la DPI; Yvon Papin, conseiller à la DPI; Daniel Macleod, ingénieur et inspecteur à la Direction régionale de la Chaudière-Appalaches; Gilles Brouard, inspecteur à la Direction régionale de l'Outaouais, et Lyne Beaulé, conseillère en communication à la Direction des communications de la CSST.

## UN SUCCÈS PARTAGÉ

Aussi apprécié sur le terrain, pas étonnant que le guide de l'utilisateur ait déjà été remarqué à l'extérieur du Québec. En effet, l'Association pour la prévention des accidents industriels en Ontario a conclu une entente avec la CSST pour que le document soit traduit en anglais. Elle compte s'y référer pour élaborer une formation sur l'utilisation des convoyeurs. C'est peut-être une prémisse à une carrière internationale. Ce qui n'étonne guère la conseillère en communication Lyne Beaulé : « Ces guides, parce qu'ils ont été rédigés avec une grande rigueur et vérifiés sur le terrain, connaissent un grand succès. On n'a reçu que des éloges. Ils sont faciles à comprendre, abondamment illustrés et à la portée de tous. » Bref, un succès électrisant! **PT**

## Pour en savoir plus



Plan d'action, *Sécurité des machines*, DC 900-9123

Affiche promotionnelle, *Les machines tuent*, DC 900-9124

Avis danger - *L'essoreuse*, DC 100-1312-6

Avis danger - *La trémie*, DC 100-1312-7

Avis danger - *L'arbre de transmission du tracteur agricole*, DC 100-1312-8

Avis danger - *Le convoyeur à courroie*, DC 100-1312-9

Avis danger - *La scie circulaire sur un banc de scie*, DC 100-1312-10

Saviez-vous que... *Sécurité des machines*, DC 100-1587

Affichette, *Amélioration de la sécurité des machines par l'utilisation des dispositifs de protection*, DC 100-1313

Aide-mémoire, *Phénomènes dangereux*, DC 100-482

Pochette, *Phénomènes dangereux, situations dangereuses, événements dangereux et dommages*, DC 900-337-1 (cette pochette s'adresse aux acteurs spécialisés du milieu)

Guide, *Sécurité des convoyeurs à courroie - Guide de l'utilisateur*, DC 200-16227-1

Guide, *Sécurité des convoyeurs à courroie - Guide du concepteur*, DC 200-16226

Affiche promotionnelle pour les deux convoyeurs, DC 900-9143

[www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca)

# Étendue de la protection des travailleurs par la CSST

**SCÉNARIO PUREMENT FICTIF**, pour illustrer le propos. François travaille depuis plusieurs années pour une entreprise québécoise spécialisée dans l'émondage des arbres. Amant de la nature, son métier lui permet de voyager, de découvrir les beautés du Québec et, du même coup, de conserver une excellente forme physique. Toujours intéressé à relever de nouveaux défis, ses compétences ont été rudement mises à l'épreuve l'an dernier.

Septembre 2004. Quatre violents ouragans s'abattent sur un pays d'Amérique centrale. Les dégâts sont immenses. Des lignes électriques ont été sectionnées, des arbres déracinés jonchent les routes et les rails de chemins de fer. Des milliers de foyers sont privés d'eau et d'électricité.

Le gouvernement appelle à l'aide. L'employeur de François, dont la conjointe a de la famille en Amérique centrale, décide de faire appel à deux autres entreprises québécoises afin de mettre sur pied une équipe multidisciplinaire de travailleurs qui ira prêter main forte aux sinistrés. François accepte de faire partie de l'équipe, qui comprend des électriciens, des mécaniciens et des émondeurs.

Le travail à exécuter est colossal. L'équipe de François est appelée à intervenir dans une localité particulièrement éprouvée. Faisant des journées de plus de 15 heures, les travailleurs sont surmenés, épuisés, mais ils savent que le courant doit être rétabli et les routes dégagées aussi rapidement que possible. Or, voilà qu'une fin de journée tourne au cauchemar pour François qui, malgré sa grande expérience, fait une très mauvaise chute. Son état de santé nécessite un transport par hélicoptère dans un hôpital spécialisé de la région. Après quelques semaines de soins intensifs, il obtient son congé et revient au Québec. François se demande s'il est admissible au régime d'indemnisation de la CSST, en dépit du fait qu'il a subi son accident du travail à l'étranger, ses services étant prêtés par son employeur.<sup>1</sup> Peut-il profiter de l'indemnisation prévue à la LATMP puisqu'il est toujours incapable de retourner au travail malgré plusieurs mois de convalescence?



Photo: Getty Images

Pour ce faire, revoyons l'article 8 de la LATMP :

*8. La présente loi s'applique au travailleur victime d'un accident du travail survenu hors du Québec ou d'une maladie professionnelle contractée hors du Québec si, lorsque l'accident survient ou la maladie est contractée, il est domicilié au Québec et son employeur a un établissement au Québec.*

*Cependant, si le travailleur n'est pas domicilié au Québec, la présente loi s'applique si ce travailleur était domicilié au Québec au moment de son affectation hors du Québec, la durée du travail hors du Québec n'excède pas cinq ans au moment où l'accident est survenu ou la maladie a été contractée et son employeur a alors un établissement au Québec.*

En appliquant le droit à la situation de François, on peut affirmer qu'il pourra être indemnisé par la CSST conformément à la LATMP. Il était domicilié au Québec lorsque l'accident du travail est survenu pendant qu'il exécutait son travail à l'étranger et son employeur a un établissement au Québec. Les conditions d'application étant donc respectées, François pourra recevoir une indemnité de remplacement du revenu.

Cette indemnité sera égale à 90% du revenu net qu'il tire annuellement de son emploi, conformément à l'article 45 de la *Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles* (LATMP). Il sera présumé incapable d'occuper son emploi tant que la lésion

professionnelle dont il a été victime ne sera pas consolidée selon l'article 46 de la loi. Son droit à l'indemnité de remplacement du revenu s'éteindra au premier des événements suivants selon l'article 57 de la LATMP : 1° lorsqu'il redeviendra capable d'exercer son emploi; 2° à son décès; ou 3° à son 68<sup>e</sup> anniversaire de naissance ou, s'il est victime d'une lésion professionnelle à l'âge d'au moins 64 ans, quatre ans après la date du début de son incapacité d'exercer son emploi.

La LATMP ne connaît aucune restriction territoriale quant à son application, pourvu que les conditions énumérées à l'article 8 soient respectées. **PT**

JEAN-FRANÇOIS LEBEL

<sup>1</sup> Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, L.R.Q., chapitre A-3.001, article 5 : « L'employeur qui loue ou prête les services d'un travailleur à son emploi demeure l'employeur de ce travailleur aux fins de la présente loi ».

20 ET 21 OCTOBRE 2005  
PARIS (FRANCE)

2<sup>e</sup> conférence européenne  
sur la normalisation, les  
essais et la certification en  
santé et sécurité au travail

RENSEIGNEMENTS  
Courriel : [euroshnet@iddgni.fr](mailto:euroshnet@iddgni.fr)  
Site Web : [www.euroshnet.org](http://www.euroshnet.org)

Du 24 AU 27 OCTOBRE 2005  
DÜSSELDORF (ALLEMAGNE)

A+A 2005  
*Salon international  
de la sécurité du travail  
et des équipements*

RENSEIGNEMENTS  
Promessa  
Tél. 33 01 34 57 11 44

25 OCTOBRE 2005  
QUÉBEC (QUÉBEC)

Colloque en santé et sécurité  
du travail – Chaudière-  
Appalaches, CSST

RENSEIGNEMENTS  
Courriels :  
[lucie.michaud@csst.qc.ca](mailto:lucie.michaud@csst.qc.ca)  
[andre.resendes@csst.qc.ca](mailto:andre.resendes@csst.qc.ca)  
Site Web : [www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca)

27 ET 28 OCTOBRE 2005  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

Formation  
« *Ergonomisez* » vos postes  
de travail

4 NOVEMBRE 2005  
QUÉBEC (QUÉBEC)

Session d'information  
*Bâtir une culture en sst...  
Un plus pour l'entreprise !*

18 NOVEMBRE 2005  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

Session d'information  
*Le Règlement sur la santé  
et la sécurité du travail*

25 NOVEMBRE 2005  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

Formation  
*Conduite préventive  
des chariots élévateurs*

1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE 2005  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

Formation  
*Alcool, drogues et gestion  
du risque*

13 DÉCEMBRE 2005  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

Formation  
*L'assignation temporaire :  
un droit pour l'employeur*

RENSEIGNEMENTS  
Centre patronal de santé  
et sécurité du travail du Québec  
Tél. (514) 842-8401  
Site Web : [www.centrepatronal.sst.qc.ca](http://www.centrepatronal.sst.qc.ca)

8 NOVEMBRE 2005  
DRUMMONDVILLE (QUÉBEC)

9<sup>e</sup> carrefour de la santé  
et de la sécurité du travail  
*Pour échanger les bonnes  
idées !*

RENSEIGNEMENTS  
CSST – Direction régionale  
de la Mauricie et du Centre-  
du-Québec  
Tél. (819) 372-3400  
Site Web : [www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca)

Du 7 AU 12 NOVEMBRE 2005  
PARIS (FRANCE)

BATIMAT  
*Salon international  
de la construction*

RENSEIGNEMENTS  
Tél. 33 01 47 56 50 00

10 NOVEMBRE 2005  
ROUYN-NORANDA (QUÉBEC)

Colloque en santé et sécurité  
du travail – Abitibi-  
Témiscamingue, CSST

RENSEIGNEMENTS  
Courriel : [marcel.charest@csst.qc.ca](mailto:marcel.charest@csst.qc.ca)  
Site Web : [www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca)

Du 15 AU 18 NOVEMBRE 2005  
PARIS (FRANCE)

Maintenance expo  
*Salon des solutions pour  
la maintenance tertiaire  
et industrielle*

RENSEIGNEMENTS  
Reed Expositions  
Tél. 33 01 47 56 50 00

17 NOVEMBRE 2005  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

Formation, AQHSST  
*La gestion des déchets  
dangereux et la santé-  
sécurité des travailleurs*

24 NOVEMBRE 2005  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

*Analyse de risques  
Danger des machines*

RENSEIGNEMENTS  
Monique Gosselin  
Courriel : [info@aqhsst.qc.ca](mailto:info@aqhsst.qc.ca)  
Site Web : [www.aqhsst.qc.ca](http://www.aqhsst.qc.ca)

Du 27 AU 30 NOVEMBRE 2005  
NEW DELHI (INDE)

9<sup>e</sup> congrès international  
*Femmes, santé, travail*

RENSEIGNEMENTS  
Courriel : [swl\\_10@rediffmail.com](mailto:swl_10@rediffmail.com)  
Site Web : [www.swl-delhi.org/wwh/wwh\\_2005\\_conference.html](http://www.swl-delhi.org/wwh/wwh_2005_conference.html)

Du 29 NOVEMBRE  
AU 2 DÉCEMBRE 2005  
PARIS (FRANCE)

Pollutec Paris  
*Salon international  
des équipements,  
des technologies et des  
services de l'environnement  
pour l'industrie*

RENSEIGNEMENTS  
Reed Expositions  
Tél. 33 01 47 56 50 00

Du 1<sup>ER</sup> AU 3 MARS 2006  
NICE (FRANCE)

Colloque  
*Facteurs humains et concep-  
tion des systèmes de travail :  
optimiser les performances  
de l'entreprise*

RENSEIGNEMENTS  
Courriel : [IssaDHF2006@inrs.fr](mailto:IssaDHF2006@inrs.fr)

Du 2 AU 4 MARS 2006  
MIAMI (ÉTATS-UNIS)

Sixième conférence  
internationale sur le stress  
et la santé au travail  
*Travail, stress et santé 2006 :  
Making a Difference in the  
Workplace*

RENSEIGNEMENTS  
Téléc. (202) 336-6117  
Courriel : [wbaker@apa.org](mailto:wbaker@apa.org)

Du 22 AU 24 MARS 2006  
SALVADOR (BRÉSIL)

XXVIII<sup>e</sup> colloque  
international AISS comité  
construction – Santé sécurité  
dans l'industrie de la  
construction  
*Apprendre du passé pour  
élaborer les stratégies  
d'amélioration futures*

RENSEIGNEMENTS  
Fundacentro  
Tél. 55 11 30 66 63 23  
55 11 30 66 61 16  
Courriel : [aiss2006@fundacentro.gov.br](mailto:aiss2006@fundacentro.gov.br)

Du 15 AU 19 MAI 2006  
PARIS (FRANCE)

Deuxième congrès de l'IRPA  
*Radioprotection : du savoir  
à l'action*

RENSEIGNEMENTS  
Courriel : [irpa2006@colloqui-um.fr](mailto:irpa2006@colloqui-um.fr)  
Site Web : [www.irpa2006.europe.com](http://www.irpa2006.europe.com)

Du 10 AU 14 JUILLET 2006  
Maastricht (PAYS-BAS)

16<sup>e</sup> congrès mondial sur  
l'ergonomie  
*Meeting Diversity in  
Ergonomics*

RENSEIGNEMENTS  
Courriel : [secretariat@iea2006.org](mailto:secretariat@iea2006.org)  
Site Web : [www.iea2006.org](http://www.iea2006.org)

Du 15 AU 19 JUILLET 2007  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

XI<sup>e</sup> congrès international  
de toxicologie  
*La toxicologie : la découverte  
au service de la société*

RENSEIGNEMENTS  
Conseil national de recherches  
Canada  
Téléc. (613) 993-7250  
Courriel : [ict2007@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:ict2007@nrc-cnrc.gc.ca)  
Site Web : [www.ict2007.org/08\\_contact-us\\_f.html](http://www.ict2007.org/08_contact-us_f.html)



# Recherche à l'IRSST

## DANS CE NUMÉRO

17 Accidents dans le secteur  
de la construction  
Profiter de l'expérience des autres  
pour mettre la prévention  
en banque

20 Formaldéhyde  
Et si la valeur d'exposition  
admissible était abaissée ?

24 La santé et la sécurité au travail  
des jeunes dans une société  
en mouvement

26 L'air des mines  
Réduire les émissions polluantes  
des chargeuses-navettes

27 Boursière : Brenda Santos  
École polytechnique  
de Montréal  
L'effet des vibrations  
sur la colonne lombaire

28 Nouvelles publications

30 Recherches en cours

Cliquez recherche  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)



## Accidents dans le secteur de la construction

*Profiter de l'expérience des autres  
pour mettre la prévention en banque*

à la pratique éprouvée, c'est tous azimuts que s'est amorcée l'entreprise de compilation de solutions de prévention dans le secteur de la construction. Au bout du compte, c'est une méthode de collecte de données et une grille d'approbation qui sont mises au point pour donner le jour à une banque de réalisations d'actions en prévention.

Aujourd'hui, ce répertoire progresse lentement mais sûrement, sous la conduite de l'Association paritaire sectorielle de la construction (ASP-Construction), partenaire de l'IRSST dans ce projet.

L'Association paritaire s'était intéressée à un premier coup de sonde lancé par l'IRSST en 2000. L'étude exploratoire visant à vérifier l'intérêt

Illustration : Philippe Béha

des milieux de la construction pour la création d'une banque de solutions s'avéra positive. Depuis, la terminologie a plutôt retenu le terme réalisation d'entreprise. « Pour éviter qu'une solution soit abordée comme une panacée, explique Denise Chicoine, de l'équipe Sécurité-ergonomie de l'IRSSST. Il faut plutôt voir comment les autres ont résolu un problème, dans une situation spécifique, et l'appliquer à son propre chantier par analogie. »

Une réalisation d'entreprise en prévention (REP) est toujours un cas concret, une réussite obtenue ou une situation expérimentée dans un milieu de travail donné. La REP est une nouvelle pratique, un dispositif, voire un outil, un équipement modifié, qui peut être adapté aux conditions spécifiques d'un chantier.

## Point de départ

Pour améliorer l'acquisition de bonnes pratiques, l'ASP-Construction a fait appel à l'IRSSST afin de créer une méthode de collecte et d'approbation visant à mettre sur pied une banque de réalisations d'entreprises en prévention.

## Responsables

Denise Chicoine<sup>1</sup> et Michèle Gervais<sup>2</sup>, avec la collaboration d'Élise Ledoux, de l'IRSSST, ainsi que de Paul Héroux<sup>3</sup>, directeur général, et Paul Brosseau<sup>4</sup>, conseiller en prévention de l'ASP-Construction.

## Partenaires

La CSST et l'Association sectorielle paritaire - Affaires municipales.

## Résultats

Un modèle de collecte et une grille d'approbation des réalisations d'entreprises en prévention ont permis la création d'une banque, montée en continu et diffusée par l'ASP-Construction.

## Utilisateurs potentiels

Tout le milieu de la construction, des entrepreneurs aux travailleurs, les inspecteurs en prévention, les associations patronales et syndicales, les fabricants et les distributeurs d'outillage.

Si elle est diffusée à grande échelle, une banque de réalisations d'entreprises en prévention offre des pistes de solutions simples et accessibles à des problèmes de santé et de sécurité du travail, et ce, pour l'ensemble des établissements et des travailleurs de l'industrie de la construction.

## UNE UTILISATION CROISSANTE

Bien que les banques de réalisations se multiplient dans le monde industrialisé depuis une vingtaine d'années, Denise Chicoine et Michèle Gervais ont pu constater les limites de la documentation disponible au cours de leur compilation. Plus de 400 réalisations plus tard, puisées un peu partout en France, en Australie et dans les expériences et les acquis au Québec, les cas concrets ne manquaient certes pas dans la mise à jour documentaire. Par contre, la méthode pour recueillir l'information sur le terrain, la valider et l'organiser à des fins d'utilisation faisait défaut.

Offrant un soutien méthodologique à l'ASP-Construction, les chercheuses se sont concentrées sur la création d'une grille d'analyse, de la collecte de la réalisation jusqu'à son approbation, une étape cruciale de la procédure dans l'industrie particulièrement réglementée de la construction. Pour faire le lien entre les normes et l'efficacité d'une REP, un comité d'approbation, formé par l'ASP, réunit un inspecteur de la CSST, des représentants de l'ASP-Construction et de l'Association sectorielle paritaire - Affaires municipales (APSAM) ainsi que les scientifiques de l'IRSSST. « La discussion sur une réalisation est déterminante, énonce Michèle Gervais, de l'équipe Organisation du travail de l'Institut. Si tout le processus d'organisation d'une banque demande beaucoup de rigueur et que ses règles sont précises, l'approbation d'une réalisation repose beaucoup sur l'expérience des gens réunis autour d'une même table. »

Pour la suite, tout se joue sur le plan de la diffusion. « Un des avantages du développement d'une banque de réalisations est de susciter la collaboration dans le milieu de la prévention, affirme Denise Chicoine. C'est une banque

d'idées. » D'où l'importance pour son roulement qu'elle soit bien alimentée, renouvelée et accessible, un rôle dont s'acquitte l'ASP-Construction.

## RÉPANDRE LA NOUVELLE

Pour propager la bonne nouvelle, l'ASP-Construction veut engager le plus de personnes possible dans la démarche, comme les inspecteurs de la CSST, les représentants patronaux et les délégués syndicaux. « Il faut assurer une continuité au projet, indépendamment des personnes en place, affirme Paul Héroux, directeur général de l'ASP-Construction. C'est pourquoi il est important de maintenir l'intérêt et de prendre les moyens nécessaires pour impliquer tout le monde. »

Aussi, la collecte de REP sur le terrain relève maintenant du mandat



Photo: gracieuseté de l'ASP-Construction

Le sujet de la toute première fiche du *Répertoire des réalisations en prévention*, intégrée au site Web de l'ASP-Construction : la construction d'un toit à partir du sol. Le problème :

Lorsque les travailleurs assemblent un toit selon la méthode traditionnelle, ils doivent faire face à tous les risques et à toutes les contraintes relatives au travail en hauteur. La solution : assembler le toit à partir du sol. Une fois le toit assemblé, une grue le soulève et le met définitivement en place sur la maison en construction. Cette fiche présente aussi les résultats attendus, les coûts de l'opération et des mises en garde.

des conseillers de l'organisme. Ils ont un quota annuel à respecter. Certains outils créés à l'IRSST sont utilisés tels quels, comme la fiche REP, tandis que d'autres, la grille de collecte par exemple, ont été adaptés à l'usage du personnel. Selon l'ASP-Construction, une quarantaine de fiches REP, dûment approuvées, seront présentées sur le site Web de l'Association, le moyen de diffusion privilégié pour publiciser la banque. « D'autres réalisations sont également en cours de validation, précise Paul Héroux. L'idée du comité d'approbation a été retenue et la CSST participe présentement au processus. » Il n'est pas exclu que d'autres organismes se joignent à ce comité *ad hoc*.

UN DES AVANTAGES  
DU DÉVELOPPEMENT D'UNE BANQUE  
DE RÉALISATIONS EST DE SUSCITER  
LA COLLABORATION DANS LE MILIEU  
DE LA PRÉVENTION.  
C'EST UNE BANQUE D'IDÉES.

Un formulaire à l'usage des entreprises et des travailleurs est disponible sur le site Web de l'ASP-Construction pour signaler une réalisation. Par la suite, des rencontres seront organisées pour documenter la solution proposée. Pour le conseiller responsable de la banque à l'association, l'effet d'entraînement est manifeste et croissant. « Nous voyons apparaître une synergie

sur le terrain, constate Paul Brosseau. Une émulation se crée parmi les entreprises et les individus. Il y a sans contredit un effet de relance. »

L'initiative intéresse également les fabricants et les distributeurs. « La formalisation de l'information est un incitatif qui pousse les concepteurs et les locuteurs d'outils à venir chercher des recommandations pour adapter les outils et les équipements aux besoins de la main-d'œuvre », révèle le directeur général.

Il y a d'ailleurs un moment que l'ASP-Construction essaie de créer une effervescence autour des innovations en matière de prévention. Déjà, depuis 1999, des trouvailles ou des bonnes pratiques de travail sont publicisées dans son bulletin d'information *Prévenir aussi*, sous la rubrique « L'ingéniosité au service de la prévention ». « Nous encourageons un peu un esprit de saine compétition par la remise publique d'un prix pour la meilleure trouvaille, explique Paul Héroux. Sans dire que tous les moyens sont bons, nous essayons de faire de la prévention une activité intéressante. »

Depuis, l'expérience se poursuit et elle contribue à l'enrichissement de la banque. Les REP seront d'ailleurs introduites ultérieurement dans les formations offertes par l'association.

La banque, en somme, n'est qu'en début de carrière. **PT**

ANDRÉ PICHÉ

Photo: Mario Behile



#### Pour en savoir plus



CHICOINE, Denise,  
Michèle GERVAIS,  
Élise LEDOUX.

*Réalizations d'entreprise en prévention : la mise sur pied d'un répertoire*, Rapport R-383, 83 pages, 7,49 \$.

GERVAIS, Michèle,  
Denise CHICOINE, Denise GRANGER.  
*Une banque de solutions : un outil pour les bâtisseurs*, Rapport R-262, 82 pages, 8 \$.

Téléchargeables gratuitement à  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca).

Pour consulter le *Répertoire des réalisations en prévention* : <http://www.asp-construction.org/realisationSST.aspx>.



# FORMALDÉHYDE

## Point de départ

En 1998, le Comité de révision de l'Annexe A du *Règlement sur la qualité du milieu de travail* (maintenant Annexe I du *Règlement sur la santé et la sécurité au travail*) de la CSST demande à l'IRSS son avis sur les conséquences d'un abaissement de la valeur d'exposition admissible au formaldéhyde. Une étude préliminaire, en 1999-2000, dégage les grandes lignes de la problématique, identifie des sources de données disponibles et pose les balises d'une étude approfondie.

## Responsables

Nicole Goyer<sup>1</sup> et Guy Perrault<sup>2</sup>, de l'IRSS (M. Perrault travaille maintenant à son compte); Charles Beaudry, Denis Bégin, Michèle Bouchard, Gaétan Carrier, Michel Gérin et Nolwenn Noisel, de l'Université de Montréal; Pierre Lefebvre, de l'Université du Québec à Montréal.



## Partenaires

Les membres du Comité de révision de l'Annexe I, issus de divers milieux, les gestionnaires et les travailleurs de 55 établissements.

## Résultats

La quantité importante de données recueillies améliore sensiblement les connaissances sur l'exposition des travailleurs au formaldéhyde dans divers secteurs d'activité économique, tout en cernant les sources de ce gaz et les moyens de prévention. L'exercice a permis le développement d'une expertise en études d'impacts et facilitera la prise de décision du Comité de révision.

## Utilisateurs potentiels

Tout intervenant en santé et en sécurité du travail actif dans un milieu où l'on utilise du formaldéhyde, les dirigeants des entreprises concernées, les décideurs, les chercheurs et les membres du Comité de révision de l'Annexe I du RSST.

**À LA FOIS MATIÈRE PREMIÈRE,** constituant de résine, agent de conservation et désinfectant, le formaldéhyde est très utilisé. On évalue à 150 000 le nombre de travailleurs potentiellement exposés à ce gaz au Québec.

## ATTENTION : TOXIQUE

Le formaldéhyde a été reconnu par plusieurs organismes comme substance cancérigène pour l'humain, notamment par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). Ces organismes ne spécifient pas nécessairement la relation entre le risque et la dose; c'est le cas entre autres du formaldéhyde. La responsable de l'étude d'impact, l'hygiéniste industrielle Nicole Goyer, de l'IRSS, ajoute qu'« une des principales préoccupations est que le formaldéhyde est très irritant pour les muqueuses, notamment les yeux. C'est pour cette raison qu'actuellement, au Québec, il y a une norme plafond comme valeur d'exposition admissible (2 ppm). Cette norme vise à pro-

téger de l'irritation, qui est une réaction quasiment instantanée ». Quant aux valeurs moyennes pondérées (sur huit heures, par exemple), elles ont davantage pour objet de protéger contre des effets à plus long terme sur la santé.

## AU DÉPART, LA CSST

Un des comités paritaires de la CSST a pour mandat de réviser l'Annexe I du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) du Québec. Ce comité tient notamment compte dans ses travaux des valeurs de référence proposées par les organismes nationaux et internationaux actifs en santé et en sécurité

du travail. Dans le cas du formaldéhyde, plusieurs organisations et diverses juridictions ont adopté des normes beaucoup plus strictes que celles du Québec.

Considérant ces différences, le Comité de révision a demandé à l'IRSS quelles conséquences aurait un abaissement de la valeur québécoise, autant du point de vue socio-économique que sanitaire. C'est ainsi qu'est né un imposant projet de recherche visant à évaluer les effets d'un abaissement de la valeur d'exposition admissible actuelle vers une valeur d'exposition plafond, ou vers une valeur moyenne pondérée sur 8 heures, pour les trois concentrations suivantes, soit de 1,0 ppm, 0,75 ppm ou 0,3 ppm de formaldéhyde dans l'air.

## DU PAIN SUR LA PLANCHE

L'usage du formaldéhyde touche « beaucoup de secteurs d'activité économique, indique Nicole Goyer. Il est certain qu'un changement de valeur d'exposition admissible va avoir un effet étendu. Cela explique aussi que l'étude d'impact ait été très complexe et de longue durée. Les données sur le formaldéhyde, recueillies par les intervenants du réseau québécois de santé et de sécurité du travail, étaient difficilement utilisables; et dans les établissements des secteurs concernés, sauf exception, peu de mesures étaient disponibles. Nous n'avions donc pas suffisamment de données adéquates au départ. Même chose pour les effets sur la santé. S'ils sont bien connus, c'est plus facile d'évaluer l'impact que s'il faut faire, comme ce fut le cas pour le formaldéhyde, une recension complète de la documentation existante pour établir une relation dose-réponse ».





# Et si la valeur d'exposition admissible *était abaissée?*



Des mesures de formaldéhyde ont été prises dans 55 établissements, ce qui a donné lieu à plus de 1600 prélèvements qui ont été analysés par le personnel des laboratoires de l'IRSST.

Les chercheurs ont obtenu partout un accueil favorable et une collaboration hors pair. « Pour une étude de cette ampleur, poursuit Nicole Goyer, si nous

n'avions pu bénéficier d'un tel soutien, cela aurait vraiment compliqué la tâche et diminué la fiabilité de l'étude. »

## **EFFETS SUR LA SANTÉ**

Si les concentrations de 0,75 ppm ou de 1,0 ppm de formaldéhyde dans l'air ne semblent pas présenter de danger immédiat pour la santé humaine, il est évident qu'un dépassement de plusieurs

fois cette valeur pourrait entraîner des effets néfastes. En réalité, la proportion estimée de travailleurs susceptibles de présenter des irritations sur la base des valeurs moyennes de 0,75 ppm ou de 1,0 ppm pondérées sur 8 heures est faible. Cela ne signifie pas que ces travailleurs ne soient pas exposés occasionnellement, au cours d'une journée, à des concentrations dépassant cette valeur.

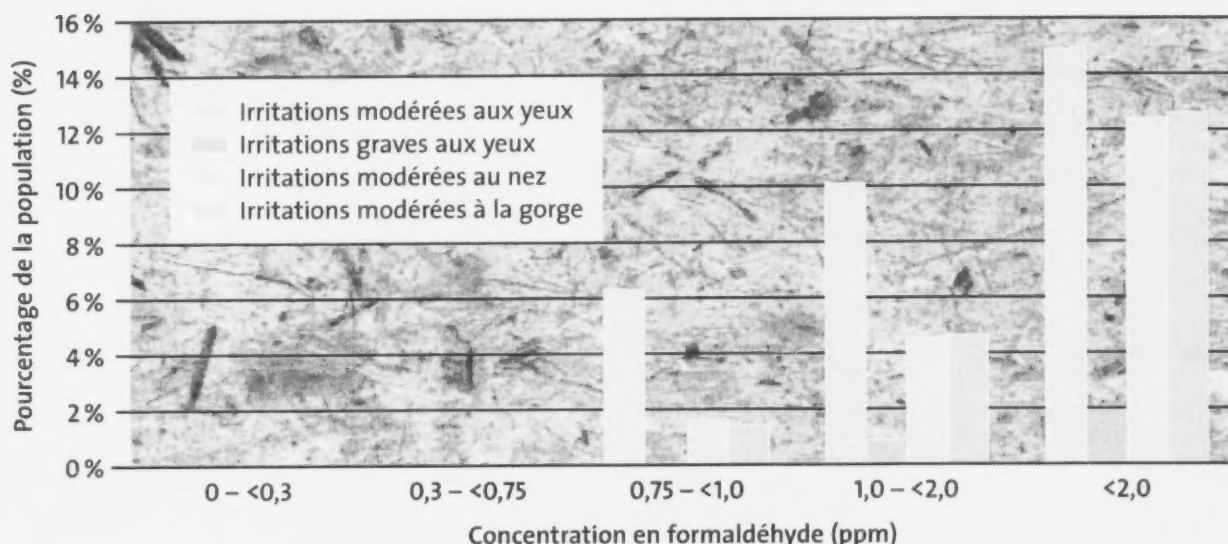
La figure de la page 22 résume bien les résultats obtenus quant aux effets aigus sur la santé, en fonction des valeurs plafonds. Les travailleurs exposés à des concentrations inférieures à 0,75 ppm ne devraient ainsi pas subir d'irritations graves, ni modérées, des yeux, du nez ou de la gorge.

Concernant l'exposition subchronique, on peut supposer que le gain d'un abaissement de la norme pour la santé des travailleurs serait faible, voire négligeable, pour ce qui est de l'altération des fonctions pulmonaires, du déclenchement de crises d'asthme et de la sensibilisation des voies respiratoires. Quant aux effets d'une exposition chronique au formaldéhyde, ses conséquences sur l'apparition de cancers ont été jugés négligeables dans le cas de la plage de concentrations considérées dans cette recherche. Les résultats détaillés de cette partie de l'étude paraissent dans l'annexe 1 du rapport intitulé *Impacts de l'exposition au formaldéhyde sur la santé humaine*.

## **INCIDENCES SOCIO-ÉCONOMIQUES**

Les chercheurs ont évalué les coûts requis pour respecter chacune des valeurs d'exposition étudiées (modification de procédés, amélioration de la ventilation et ajout de protection respiratoire). De façon générale, il n'y aurait pas de coût résultant de l'abaissement de la valeur moyenne pondérée à 1,0 ppm et à 0,75 ppm, mais un effet modéré dans certains secteurs s'il s'agissait de la descendre à 0,3 ppm. En ce qui concerne la réduction de la valeur plafond, bien que l'implantation des moyens s'avère

## Pourcentage moyen théorique de travailleurs susceptibles de présenter des effets irritants attribuables au formaldéhyde selon la concentration d'exposition



coûteuse, les dépenses annualisées ne devraient pas constituer une lourde charge économique dans la majorité des secteurs. Pour trois d'entre eux toutefois, les frais s'avèreraient plus élevés : l'industrie de la fabrication de meubles en bois, les laboratoires de pathologie et les services funéraires. Pour des raisons techniques, le respect d'une valeur plafond de 0,3 ppm coûterait presque le double du montant requis pour les valeurs de 0,75 et de 1,0 ppm, et pourrait s'avérer difficile à atteindre pendant l'exécution de certaines tâches. Les résultats détaillés de cette partie de l'étude figurent dans l'annexe 2 du rapport intitulé *Coûts d'un programme de protection respiratoire*.

### VALEUR AJOUTÉE

« Pour répondre aux besoins du Comité de révision de l'Annexe I de la CSST, il a fallu documenter un très grand nombre de secteurs d'activité économique, rapporte Nicole Goyer. Nous avons donc dû aller voir sur le terrain quels sont les procédés utilisés au Québec, les niveaux d'exposition des travailleurs québécois et les éventuels



De toute l'industrie de la fabrication de meubles en bois, le métier de peintre finisseur est parmi ceux qui présentent la plus forte exposition au formaldéhyde. Les auteurs de la recherche recommandent une formation adéquate des peintres, tant pour la manipulation des produits et du pistolet que pour le port d'appareils de protection respiratoire adéquats.

Photo: Mario Bélisle

moyens de prévention. C'est pour cette raison qu'on a rédigé plusieurs annexes, qui sont en fait des documents distincts. Les annexes 3 à 12 du rapport contiennent énormément d'information et fournissent un bon portrait des divers secteurs d'activité à l'étude. »

## Les annexes 3 à 12 contiennent :

- Une description du secteur
- Une description des procédés et des emplois
- Une évaluation de l'exposition des travailleurs — selon la littérature et des mesures sur le terrain
- Les sources d'exposition
- Les correctifs et la prévention
- Les impacts sur la santé (d'un abaissement de la norme)
- Les impacts socio-économiques (d'un abaissement de la norme)

Très peu de publications scientifiques traitent de la façon de mener à bien une étude d'impact telle que celle-ci. Il s'agit sûrement de la recherche la plus complète du genre effectuée au Québec depuis 1976, lorsqu'on avait examiné la problématique de l'amiante. L'approche multidisciplinaire a permis à l'équipe scientifique de développer une expertise précieuse ainsi que de cerner la démarche et les outils les plus efficaces.

## VERS LA PRÉVENTION

Les auteurs se proposent de monter un guide de prévention et quelques fiches spécifiques à l'intention des travailleurs et des préventionnistes des milieux concernés, ainsi qu'un guide d'utilisation du formaldéhyde, d'application générale. « On voudrait faire des fiches de prévention pour certains secteurs, pour que les résultats soient plus facilement diffusables directement dans le milieu. La fiche indiquerait en quelques pages les sources d'émission, les tâches à risque et les moyens pour réduire l'exposition ou, si possible, l'éliminer », explique Nicole Goyer.

## ET LA NORME ?

Il est encore trop tôt pour statuer sur l'avenir de la valeur d'exposition admissible au formaldéhyde pour le Québec. Le Comité de révision de l'Annexe I du

Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) examine en ce moment les résultats de cette recherche. **PT**

LORAINÉ PICHETTE

## Pour en savoir plus



GOYER, Nicole, Guy PERRAULT, Charles BEAUDRY, Denis BÉGIN, Michèle BOUCHARD, Gaétan CARRIER, Michel GÉRIN, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL.

*Impacts d'un abaissement de la valeur d'exposition admissible au formaldéhyde*, Rapport R-386, 116 pages, 8,56 \$.

CARRIER, Gaétan, Michèle BOUCHARD, Nolwenn NOISEL, Yvette BONVALOT, Sandra FADET. *Impacts de l'exposition au formaldéhyde sur la santé humaine*, RA1-386, 126 pages, 8,56 \$.

PERRAULT, Guy, Marc BARIL, Pierre LEFEBVRE. *Coûts d'un programme de protection respiratoire*, Annexe RA2-386, 22 pages, 5,35 \$.

GOYER, Nicole, Charles BEAUDRY, Denis BÉGIN, Michèle BOUCHARD, Sophie BUISSONNET, Gaétan CARRIER, Patrice DUGUAY, Olivia GELY, Michel GÉRIN, François HÉBERT, Jérôme LAVOUÉ, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL, Eddy PELLERIN, Guy PERRAULT, Brigitte ROBERGE. *Industrie de la fabrication de panneaux agglomérés* (Particle-board manufacturing industry), Annexe RA3-386, 100 pages, 8,56 \$.

GOYER, Nicole, Charles BEAUDRY, Denis BÉGIN, Michèle BOUCHARD, Sophie BUISSONNET, Gaétan CARRIER, Olivia GELY, Michel GÉRIN, Rodrigue GRAVEL, François HÉBERT, Jérôme LAVOUÉ, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL, Guy PERRAULT, Brigitte ROBERGE. *Autres industries du bois*, Annexe RA4-386, 51 pages, 5,35 \$.

GOYER, Nicole, Denis BÉGIN, Michèle BOUCHARD, Sophie BUISSONNET, Gaétan CARRIER, Olivia GELY, Michel GÉRIN, Jérôme LAVOUÉ, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL, Guy PERRAULT, Brigitte ROBERGE. *Industrie de la fabrication de meubles en bois*, Annexe RA5-386, 53 pages, 5,35 \$.

GOYER, Nicole, Charles BEAUDRY, Denis BÉGIN, Michèle BOUCHARD, Sophie BUISSONNET, Gaétan CARRIER,

Olivia GELY, Michel GÉRIN, Jérôme LAVOUÉ, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL, Guy PERRAULT, Brigitte ROBERGE. *Industries de fabrication de formaldéhyde et de résines à base de formaldéhyde*, Annexe RA6-386, 58 pages, 6,42 \$.

GOYER, Nicole, Charles BEAUDRY, Denis BÉGIN, Michèle BOUCHARD, Gaétan CARRIER, Olivia GELY, Michel GÉRIN, Pierre LEFEBVRE, Claudia Lucia LOBO GUTIERREZ, Nolwenn NOISEL, Guy PERRAULT. *Fonderies*, Annexe RA7-386, 59 pages, 6,42 \$.

GOYER, Nicole, Denis BÉGIN, Michel BOUCHARD, Sophie BUISSONNET, Gaétan CARRIER, Olivia GELY, Michel GÉRIN, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL, Guy PERRAULT, Brigitte ROBERGE. *Laboratoires de pathologie*, Annexe RA8-386, 41 pages, 5,35 \$.

GOYER, Nicole, Denis BÉGIN, Michel BOUCHARD, Sophie BUISSONNET, Gaétan CARRIER, Olivia GELY, Michel GÉRIN, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL, Eddy PELLERIN, Guy PERRAULT, Brigitte ROBERGE. *Industrie des services funéraires*, Annexe RA9-386, 46 pages, 5,35 \$.

GOYER, Nicole, Denis BÉGIN, Michel BOUCHARD, Sophie BUISSONNET, Gaétan CARRIER, Olivia GELY, Michel GÉRIN, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL, Guy PERRAULT, Brigitte ROBERGE. *Industrie de finition textile*, Annexe RA10-386, 27 pages, 5,35 \$.

GOYER, Nicole, Charles BEAUDRY, Denis BÉGIN, Michèle BOUCHARD, Sophie BUISSONNET, Rodrigue GRAVEL, François HÉBERT, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL, Guy PERRAULT, Brigitte ROBERGE. *Industrie de la transformation de matières plastiques*, Annexe RA11-386, 54 pages, 6,42 \$.

GOYER, Nicole, Charles BEAUDRY, Denis BÉGIN, Michèle BOUCHARD, Gaétan CARRIER, Olivia GELY, Michel GÉRIN, Pierre LEFEBVRE, Nolwenn NOISEL, Guy PERRAULT. *Groupe 3 : Autres secteurs*, Annexe RA12-386, 100 pages, 8,56 \$.

Téléchargeables gratuitement à [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca).

# La santé et la sécurité au travail dans une société en mouvement

Dans le contexte de l'Opération JeuneSST, l'IR SST s'affaire, depuis le printemps 2004, à mieux circonscrire les enjeux qui touchent la santé et la sécurité au travail des jeunes.

Le colloque *Les jeunes et la SST dans une société en mouvement*, organisé par l'Institut en avril dernier, visait à faire le point sur la situation actuelle et sur les défis que représente l'entrée d'une nouvelle génération — différente de la précédente à bien des égards — sur le marché de l'emploi.

LES STATISTIQUES LE DISENT, les travailleurs de 15 à 24 ans se blessent davantage que leurs collègues plus âgés, qui eux, travaillent en moyenne plus d'heures. C'est sur ce constat préoccupant que s'appuie l'Opération JeuneSST. À ces statistiques s'ajoutent des préoccupations concernant les mutations des formes d'emploi et les transformations du marché du travail. Des échanges avec plusieurs partenaires ont déjà permis à l'IR SST de cibler des pistes de réflexion



Elise Ledoux et Marie Laberge, coordonnatrices d'Opération JeuneSST

pouvant l'amener à mieux soutenir, par la recherche, les interventions de la CSST et de l'ensemble du réseau québécois de la SST sur les questions qui concernent les jeunes. Ainsi, l'Opération JeuneSST est un outil pour planifier, organiser et mettre en œuvre une stratégie de développement de la recherche sur les jeunes et la santé et la sécurité du travail en intégrant les questions qui

concernent cette population aux orientations de recherche de l'Institut.

Ce colloque était l'occasion de partager plus largement les constats faits en ce domaine, et ce, en fonction de résultats de recherches et d'exemples concrets d'efforts faits par des organisations et des entreprises pour mieux intégrer les jeunes dans un nouvel emploi. Près de 150 personnes ont répondu à l'invitation des coordonnatrices d'Opération JeuneSST, Marie Laberge et Élise Ledoux, qui souhaitaient que cet événement favorise la mise en circulation des connaissances et des expériences de chacun.

« La santé et la sécurité au travail des jeunes est une des priorités de la CSST et de l'Institut, tant sous l'angle du renouvellement de la main-d'œuvre que sous celui du renouvellement de l'expertise », explique Marie Laberge. Sa collègue Élise Ledoux ajoute : « La question de la relève intéresse également nos partenaires, tels que les associations sectorielles paritaires, les associations syndicales et patronales et d'autres, qui tiennent à être informés de l'avancement de nos travaux. »

## DANS UNE SOCIÉTÉ EN MOUVEMENT

« En mouvement » décrit bien le parcours des jeunes travailleurs, souvent appelés à occuper un emploi atypique (temps partiel, horaires rotatifs, contrats à durée déterminée, piges, etc.) et parfois, à cumuler plusieurs « petits boulots » pour se constituer un revenu raisonnable. Avec des valeurs qui leur



# des jeunes

sont propres, et l'envie d'oser, la plupart des jeunes entrent dans un marché du travail en transformation avec l'objectif d'avoir un emploi épanouissant qu'ils peuvent combiner avec du temps pour les loisirs. Ils refusent de se voir imposer des façons de faire et veulent qu'on leur explique les raisons des décisions qui les concernent et les gestes qu'eux, leurs collègues et leurs supérieurs sont appelés à faire. Ces aspirations ne sont pas étrangères aux courants de pensée qui modèlent la société dans laquelle ils vivent, une société dont les lois ont été conçues à une époque où presque tous les travailleurs étaient salariés. Ce n'est plus le cas aujourd'hui.

## DE NOUVELLES FAÇONS DE FAIRE

Conférenciers au colloque, des chercheurs actifs en santé et en sécurité du travail, ou qui s'intéressent à l'insertion socioprofessionnelle des jeunes, ont dit avoir constaté qu'ils devront revoir leurs façons d'intervenir. La précarité des emplois que les jeunes occupent influence de façon importante leur expérience du métier, ce qui peut ainsi teinter leur contribution à des recherches, notamment en organisation du travail. Par exemple, certains jeunes travailleurs peuvent craindre parfois de donner leur opinion en raison des conséquences possibles. De plus, le taux de roulement étant élevé dans les « petits boulots », les travailleurs en poste au début d'une recherche n'y sont pas nécessairement encore à la fin.

Les représentants des entreprises et des syndicats comprennent qu'ils doivent eux aussi choisir leurs mots et leurs approches pour transmettre efficacement leurs messages de prévention à la nouvelle génération de travailleurs. Depuis quelques années, certaines méthodes de transmission de l'information ont été adaptées aux nouveaux venus. Des contacts ont même été établis avec des centres de formation professionnelle pour qu'ils s'adaptent également aux nouvelles façons de communiquer les messages, notamment en matière de santé et de sécurité. Les organismes du réseau de la prévention, dont la CSST

et les associations sectorielles paritaires, estiment que le développement et le maintien d'une culture de prévention au travail doivent être soutenus par une approche globale pour intégrer la santé et la sécurité à toutes les sphères de la vie, que ce soit à la maison, à l'école ou dans les loisirs.

Le colloque *Les jeunes et la SST dans une société en mouvement* aura été une occasion de faire le point sur la situation de la nouvelle génération et de répondre à certaines questions que se posent les chercheurs, les employeurs, les associations syndicales et divers autres acteurs des milieux de travail. Sans créer deux mondes — celui des

jeunes et celui des autres —, les participants s'entendaient sur la nécessité de prendre en considération les valeurs des jeunes et leur rapport à l'emploi dans la planification et le déroulement des recherches et dans les interventions de prévention en milieu de travail. **PT**

MARJOLAINE THIBEAULT

## Pour en savoir plus

Les actes du colloque *Les jeunes et la SST dans une société en mouvement* peuvent être lus sur le site Web de l'IRSST à [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca).

## D'une conférence à l'autre

ESTHER CLOUTIER, ÉQUIPE ORGANISATION DU TRAVAIL DE L'IRSST  
Bilan de 15 ans de recherche à l'IRSST sur les âges et la santé et la sécurité du travail

JEAN BERNIER, DÉPARTEMENT DES RELATIONS INDUSTRIELLES DE L'UNIVERSITÉ LAVAL  
Les mutations dans les formes d'emploi et l'impact sur les besoins des jeunes en matière de sst

MIRCEA VULTUR, OBSERVATOIRE JEUNES ET SOCIÉTÉ DE L'INRS URBANISATION, CULTURE ET SOCIÉTÉ

Les valeurs des jeunes et leur rapport aux institutions : quelques pistes de réflexion pour l'intervention et la prévention

MARIE ST-VINCENT ET DENYS DENIS, ÉQUIPE SÉCURITÉ-ERGONOMIE DE L'IRSST  
Réflexions sur l'intervention en sst auprès de jeunes occupant des emplois de type « petits boulots »

DIANE RODIER, DIRECTION DE LA PRÉVENTION-INSPECTION DE LA CSST  
Les défis à relever par la CSST concernant les jeunes travailleurs

DANIEL DUROCHER, ALCAN MÉTAL PRIMAIRE  
Les défis de la prévention en sst auprès des jeunes travailleurs dans la grande entreprise

JOCELYNE ARSENAULT, ASP MÉTAL-ÉLECTRIQUE, ET JACQUES BARBEAU, SUPERMÉTAL STRUCTURES  
Les défis de la prévention en sst auprès des jeunes travailleurs dans la PME

MARTIN LAMBERT, COMITÉ JEUNE DE LA FTQ  
Les défis de l'intégration des jeunes et de la prévention en sst dans une grande centrale syndicale

HÉLÈNE DUMAIS, CONSEIL PERMANENT DE LA JEUNESSE, PIERRE PAQUIN, ISO-JEUNES, ET VÉRONICA GLÉMAUD, RÉSEAU DES CARREFOURS JEUNESSE-EMPLOI DU QUÉBEC  
Table ronde sur les défis et les enjeux liés à la sst chez des organismes s'intéressant à la jeunesse québécoise.

# L'air des mines

## Réduire les émissions polluantes des chargeuses-navettes

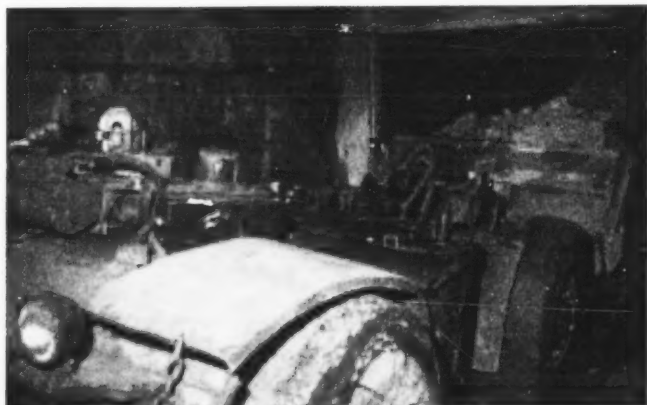


Photo : Serge Gauvin

**INDISPENSABLES DANS LES MINES** souterraines, les chargeuses-navettes sont propulsées par des moteurs alimentés au diesel dont les émissions causent de l'irritation aux yeux et à la gorge des travailleurs et dont plusieurs composés sont cancérigènes. Ces véhicules sont aussi la cause d'une augmentation de la chaleur de l'air ambiant dans les mines profondes. La solution à ces problèmes repose-t-elle sur des chargeuses-navettes hybrides diesel-électricité?

Grâce au soutien de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du secteur minier (APSM), de l'IRSST, de la CSST et de l'Association minière du Québec, une équipe de chercheurs de Ressources naturelles Canada, soit les laboratoires des mines et des sciences minérales CANMET (LMSM-CANMET), dirigée par Michel Grenier, a comparé les émissions d'une chargeuse classique à celles d'une chargeuse hybride au cours de cycles de travail simulés sur banc d'essais.

### COMPARAISON EN LABORATOIRE

Afin d'étudier la possibilité de réduire les émissions à la source, les chercheurs ont évalué en laboratoire les émanations des moteurs diesels et diesel-électrique des deux types de véhicules. « Les deux moteurs étaient montés sur un dynamomètre et nous leur avons

fait subir des régimes opérationnels, c'est-à-dire des cycles de travail qu'ils auraient réalisés pour la même utilisation en milieu minier », précise Michel Grenier. Les chercheurs ont aussi évalué l'utilisation d'un filtre en céramique sur les deux moteurs pour réduire les émissions polluantes.

En premier lieu, les chercheurs ont

constaté que la puissance requise par le moteur diesel d'un système hybride diesel-électricité est de beaucoup inférieure à celle qu'exige un véhicule classique. « Il est clair qu'à travail équivalent, on peut réduire la puissance du moteur diesel de 49 à 31 chevaux-vapeurs », commente Michel Grenier. En effet, les batteries du véhicule hybride alimentent un moteur électrique de capacité suffisante pour effectuer les tâches d'une chargeuse-navette classique.

De plus, en raison de ses nombreuses accélérations et décélérations, un moteur diesel fonctionne selon des cycles transitoires qui occasionnent la production d'une quantité importante de substances toxiques. Ce moteur est aussi conçu pour fonctionner à régime élevé. La chargeuse-navette classique a donc été évaluée pendant quatre cycles transitoires. « Ces transitions entre les modes font en sorte que le moteur ne fonctionne pas au point optimal pour lequel il a été conçu », affirme Michel Grenier. Ainsi, lors des essais, la ventilation requise pour maintenir une qualité d'air adéquate était de 2 500 pieds cubes (762 mètres cubes) par minute pour la chargeuse-navette classique ; de 1 600 pieds cubes (487 mètres cubes) par minute, soit 35 % de moins, pour maintenir la même qualité d'air avec la chargeuse-navette hybride. On a aussi remarqué, avec une motorisation et

pour un même cycle de travail que celui du véhicule classique, une réduction importante des substances toxiques, gazeuses et solides, variant entre 50 % et 70 %. « Ce pourcentage est presque équivalent en termes d'économie de carburant », poursuit Michel Grenier.

Par ailleurs, les faibles températures de l'échappement de la chargeuse-navette classique ne permettent pas l'utilisation de filtres à particules. En effet, la température des gaz d'échappement doit se situer entre 380 °C et 420 °C afin que le filtre soit efficace et que les particules accumulées puissent être brûlées. Par contre, le fonctionnement intermittent à plein régime du moteur diesel de la chargeuse hybride permet d'envisager l'utilisation de filtres en céramique en raison des températures élevées des gaz d'échappement qui les régénèrent. « En fait, c'est la chose la plus importante. Le concept de motorisation hybride offre la possibilité d'appliquer un filtre en céramique sur l'échappement. Ces filtres permettent d'enlever de 95 % à 99 % des particules diesels produites par le moteur », conclut Michel Grenier.

### PROTOTYPE À VENIR

Les résultats des essais ont nettement démontré les avantages de la motorisation hybride. Cependant, les chercheurs croient que cette seule étude ne peut permettre de déterminer avec précision l'effet d'une telle technologie sur la qualité de l'air à l'échelle d'une mine entière. Ils poursuivent donc leurs travaux et souhaitent mettre au point un prototype de chargeuse-navette hybride. Jean-Marie Fecteau, ingénieur principal à la Mine-laboratoire de CANMET, à Val-d'Or, considère que le projet « est à portée de main ». **PT**

BENOIT FRADETTE

### Pour en savoir plus

YOUNG, David A., Brent RUBELI, Mahe GANGAL, Vince FERES et Michel GRENIER. *Comparaison des émissions diesels d'une chargeuse-navette classique et d'une version hybride proposée*, Rapport R-374, 29 pages, 5,35 \$.

Téléchargeable gratuitement à [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca).

## BOURSIÈRE

**Brenda Santos**

**École polytechnique  
de Montréal**

### *L'effet des vibrations sur la colonne lombaire*

EN 1997, APRÈS UN BACCALAURÉAT en kinésiologie et ergonomie à l'Université de Waterloo, Brenda Santos enchaîne aussitôt avec une maîtrise en sciences de la santé du travail à l'Université McGill. Avant même qu'elle termine la rédaction de son mémoire de maîtrise, un professeur la recommande à l'IRSST. Elle y travaille ainsi trois ans, en tant qu'associée de recherche.

Puis se présente une occasion en or : on lui offre un projet de doctorat en biomécanique, un domaine qui la passionne, et ce, à l'IRSST même. Il n'en faut pas plus pour décider Brenda Santos à s'embarquer dans l'aventure du doctorat, elle qui s'intéresse depuis toujours à la recherche.

#### **BIOMÉCANIQUE ET EFFETS DES VIBRATIONS**

Le projet auquel collabore Brenda Santos s'inscrit dans une étude plus vaste sur l'exposition aux vibrations des opérateurs de véhicules lourds. On sait en effet qu'il existe un lien entre les vibrations globales du corps en position assise et divers troubles de la colonne vertébrale lombaire. Les mécanismes en cause ne sont toutefois pas encore bien connus.

Dans le cours de sa thèse de doctorat à l'École polytechnique de Montréal, Brenda Santos évalue la capacité de certaines techniques biomécaniques à détecter des effets physiologiques de l'exposition aux vibrations. Le fait de pouvoir disposer de mesures fiables contribuerait notamment à la création d'outils de prévention et à une meilleure compréhension du phénomène.

#### **QUATRE TECHNIQUES À L'ESSAI**

M<sup>me</sup> Santos met ainsi quatre techniques à l'épreuve. La première, l'électromyographie, mesure l'activité des muscles du dos et de l'abdomen. « Nous essayons de voir, précise-t-elle, s'il se produit une fatigue des muscles et si l'activité musculaire s'accroît en raison des vibrations. » La seconde méthode évaluée est la stadiométrie, qui mesure la variation de longueur de la colonne vertébrale



comme indice de chargement de la compression au dos.

On soupçonne également que l'exposition aux vibrations affecte l'équilibre. La troisième mesure biomécanique évaluée concerne donc le contrôle de la posture : le sujet se tient debout, les yeux fermés, sur une plate-forme de force qui enregistre les variations de son centre de pression. La quatrième et dernière méthode mesure les réflexes des muscles du dos. On croit en effet que les vibrations influent sur le temps de réaction du corps

à une perturbation. Ainsi, un appareil construit à l'IRSST applique une perturbation soudaine au tronc, vers l'avant du sujet, causant une réponse réflexe.

#### **UN PROCESSUS EN TROIS ÉTAPES**

« Chacune des méthodes que nous testons, indique Brenda Santos, mesure un aspect différent de la réaction biomécanique du corps aux vibrations. En regardant l'ensemble de ces réactions, nous espérons faire la lumière sur l'effet des vibrations sur la stabilité du tronc. » Tout se déroule en laboratoire où « un simulateur reproduit les vibrations d'un camion ». Le projet consiste en trois étapes principales : dans un premier temps, évaluer la fiabilité des techniques biomécaniques utilisées, par la suite, estimer si elles sont assez sensibles pour détecter des effets de l'exposition et finalement, simuler en laboratoire les « vraies » conditions de terrain, telles que mesurées par une autre équipe.

Tout un programme pour Brenda Santos, qui en est à l'analyse des données des deux premières étapes et qui, en parallèle, complète un diplôme de 3<sup>e</sup> cycle en prévention des incapacités au travail à l'Université de Sherbrooke.

Une mordue de la recherche et de la prévention ? Il ne fait aucun doute. Et Brenda Santos est là pour y rester ; car pour l'instant, elle ne se voit pas ailleurs. **PT**

LORAIN PICHETTE

#### **LE PROGRAMME DE BOURSES DE L'IRSST**

Brenda Santos est une des étudiantes qui bénéficient du programme de bourses d'études supérieures de l'IRSST. Celui-ci vise à former des chercheurs en santé et en sécurité du travail au Québec. Il s'adresse à des candidats de 2<sup>e</sup> cycle, de 3<sup>e</sup> cycle ou de niveau postdoctoral dont le programme de recherche porte spécifiquement sur la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ou sur la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes.

Pour obtenir des informations sur le programme de bourses de l'IRSST, on peut téléphoner au (514) 288-1551, écrire à [bourses@irsst.qc.ca](mailto:bourses@irsst.qc.ca) ou visiter le site [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca).



## NOUVELLES PUBLICATIONS

Toutes ces publications peuvent être commandées par la poste. Les prix indiqués comprennent la taxe et les frais d'envoi. Elles sont aussi disponibles gratuitement en version PDF dans notre site Web.

Cliquez recherche  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)



*Rapport d'activité 2004 – Paritaire depuis le début, partenaire de plus en plus*  
IRSSST, DIRECTION DES COMMUNICATIONS, 20 PAGES, GRATUIT.  
VERSION ANGLAISE DISPONIBLE.

À l'aube des 25 ans de l'IRSSST, son *Rapport d'activité 2004* met en évidence certaines caractéristiques qui lui sont spécifiques. Sous le thème « Paritaire depuis le début, partenaire de plus en plus », ce document présente des exemples concrets de projets de recherche dans lesquels l'Institut a su mettre à profit l'expertise de son personnel et celle de ses partenaires scientifiques et financiers afin de répondre à des demandes issues du monde du travail. D'autres exemples démontrent clairement l'importance que l'IRSSST accorde au transfert des résultats de ses travaux aux milieux concernés. Le *Rapport d'activité 2004* contient un calendrier des principaux faits et événements de l'Institut et de son personnel sur les scènes locale, nationale et internationale, ainsi que la liste des publications scientifiques de l'année.



*Documentation des risques dans les centres de transfert des matières dangereuses*

ROBERGE, BRIGITTE, MARC BARIL, CLAUDE BARIBEAU, RAPPORT R-402, 26 PAGES, 5,35 \$

Au cours des dernières années, le secteur des matières résiduelles dangereuses, incluant les activités liées au nettoyage industriel, a été la scène de plusieurs accidents du travail, dont certains mortels. Cette activité découle d'une demande du Comité paritaire de l'environnement (CPE), formé de représentants de la CSST et d'intervenants du milieu, qui voulait connaître les facteurs de risques et de dangers pour la santé et la sécurité dans les centres de transfert de matières résiduelles dangereuses. Elle a permis de comprendre la dynamique du travail effectué dans ces centres, en documentant leur organisation de façon générale; d'évaluer qualitativement les risques chimiques, microbiologiques et ergonomiques auxquels font face les travailleurs; d'estimer la sécurité relative aux tâches effectuées et de définir des programmes de formation. Le portrait ainsi brossé fournit aux gestionnaires des centres de traitement des matières résiduelles dangereuses des outils utiles à la mise en place de moyens de prévention.

*Silicose, silice et cancer du poumon : méta-analyse de la littérature médicale*

LACASSE, YVES, SYLVIE MARTIN, MARC DESMEULES, RAPPORT R-403, 98 PAGES, 10,70 \$

Malgré les efforts importants déployés afin de limiter l'exposition à la silice, la CSST a reconnu 494 nouveaux cas de silicose chez les travailleurs entre 1988 et 2003 inclusive-ment. Les comités des maladies

professionnelles pulmonaires admettent l'existence d'une association entre l'exposition à la silice et certains cas de cancer du poumon. Cette reconnaissance, de même que la question des cas de cancer primitif du poumon chez les travailleurs exposés à la silice cristalline mais ne présentant pas de signes de silicose, ne fait toutefois pas l'unanimité chez les pneumologues qui s'intéressent à la santé et à la sécurité du travail. L'analyse de la documentation médicale sur le sujet suggère qu'il existe un risque accru de mortalité par cancer du poumon chez les personnes silicotiques. Les données publiées jusqu'à ce jour suggèrent aussi que l'exposition à la silice à des taux qui dépassent la limite permise par les normes nord-américaines représente un faible facteur de risque de cancer du poumon. Ces résultats sont en accord avec les conclusions de l'International Agency for Research on Cancer (IARC), tout en les nuancant.



*Les aspects éthiques de l'utilisation des bio-indicateurs en santé au travail*

AUX, CHANTAL, CLAUDE VIAU, LOUISE GUILBERT, DAVID J. ROY, RAPPORT R-404, 78 PAGES, 7,49 \$

Certains travailleurs sont exposés à des produits potentiellement néfastes pour leur santé. Afin de mieux comprendre le lien entre ces situations et les maladies qui peuvent apparaître, il peut être utile ou même nécessaire d'utiliser, dans certains cas, des bio-indicateurs d'exposition, d'effets ou de susceptibilité. Or, l'utilisation des bio-indicateurs soulève des questions d'ordre éthique. Les auteurs de cette publication voulaient mieux connaître le contexte de cette pratique telle qu'elle est perçue par divers

groupes engagés en santé du travail. Partant des résultats obtenus, ils ont défini des « pièges éthiques », c'est-à-dire des aspects auxquels une attention particulière doit être accordée pendant la réflexion éthique inhérente à l'utilisation de bio-indicateurs en santé du travail.



*Évaluation de l'exposition humaine aux organophosphorés et des risques associés à l'aide de biomarqueurs urinaires*

CARRIER, GAÉTAN, ROBERT C. BRUNET, MICHÈLE BOUCHARD, NATHALIE H. GOSSELIN, MARIE-JOSÉE DUMOULIN, YVETTE BONVALOT, RAPPORT R-406, 84 PAGES, 7,49 \$

Environ 200 organophosphorés sont vendus comme insecticides et utilisés par des milliers de travailleurs dans les domaines de l'agriculture, de l'horticulture, de l'extermination, de la foresterie, de l'entretien paysager et dans différentes autres industries. Il n'existe pas actuellement de moyen d'estimer la quantité réellement absorbée à la suite d'une exposition à ces substances. À l'aide de la modélisation et d'une revue des données existantes, les auteurs ont pu mettre au point un outil de dépistage, simple et efficace, capable de détecter des niveaux d'exposition inférieurs à ceux qui peuvent causer des effets toxiques. Il s'agit, en fait, d'un test par biomarqueur dans l'urine, qui permet d'évaluer la quantité de substance organophosphorée réellement absorbée par le travailleur. Cette publication sera utile pour constituer des programmes de prévention, élaborer des protocoles d'évaluation de l'exposition et établir des délais de réentrée après une exposition aux organophosphorés.





*Sécurité des machines d'extraction commandées par systèmes programmables*

PAQUES, JOSEPH-JEAN, LOUIS GERMAIN, MARCEL MÉNARD, NORMAND DIONNE, GILLES GAGNON, FICHE TECHNIQUE RF-412, 26 PAGES, 5,35 \$

Les recommandations contenues dans cette publication sont le fruit d'une démarche d'analyse des risques associés aux systèmes de commande et de supervision de machines d'extraction utilisant des technologies programmables. Élaborée sur la base de l'expérience des utilisateurs, des fabricants et des inspecteurs de la CSST, elle tient compte des expériences faites en milieu minier et de celles d'autres applications de technologies de commande programmables dans différents types d'industries, souvent concrétisées sous forme de normes spécifiques. Cette fiche technique est donc destinée aux utilisateurs et aux installateurs de machines d'extraction commandées par systèmes de commande programmables (PES). Elle donne des informations complémentaires au guide de la CSST, *Les machines d'extraction*, et est fournie à titre indicatif. Elle ne soustrait pas le concepteur ou l'utilisateur à l'obligation de se conformer à toutes les exigences légales ou réglementaires. Les recommandations qu'elle contient portent principalement sur la structure générale des systèmes de commande et de supervision de machines d'extraction commandées par PES, sur ses éléments particuliers et sur les essais et vérifications périodiques. Cette fiche technique remplace celle qui s'intitule *Sécurité des treuils miniers commandés par systèmes programmables* (RF-267), publiée par l'IRSST en 2001.

*Développement et validation d'une méthode d'évaluation des garde-corps fabriqués et installés à pied d'œuvre sur les chantiers*

LAN, ANDRÉ, JEAN ARTEAU ET RENAUD DAIGLE, RAPPORT R-415, 162 PAGES, 16,05 \$

Les chutes de hauteur sont une des principales causes d'accidents du travail, surtout dans le secteur de la construction. Elles sont à l'origine de lésions graves, parfois même mortelles. La réglementation stipule pourtant que les travailleurs exposés à un tel risque doivent être protégés. Pour le travail sur un plancher, les garde-corps constituent le moyen de protection collectif le plus approprié. Il est cependant difficile de vérifier leur degré de sécurité, puisqu'ils sont fabriqués et installés à pied d'œuvre sur les chantiers. Pour évaluer leur résistance, leur efficacité et leur fiabilité, les chercheurs ont testé en laboratoire des garde-corps en bois et des garde-corps ayant des étais métalliques comme support, selon les conditions observées sur le terrain. Cela leur a permis de valider une méthode pratique et reproductible pour vérifier la sécurité et la conformité aux normes et aux règlements de ces types de garde-corps, fabriqués et installés à pied d'œuvre sur les chantiers.



*L'entretien des têtes d'abattage - Identification des risques et exploration des possibilités d'amélioration*

GIRAUD, LAURENT, SERGE MASSÉ, STEVE VIGNEAULT, RAPPORT R-408, 45 PAGES, 6,42 \$

En forêt, la présence simultanée de machines et de personnes chargées de les utiliser ne se passe pas sans mal. Des accidents graves, voire mortels,

surviennent régulièrement avec des équipements d'abattage, et plus précisément avec ceux qui utilisent une tête mécanisée. Peu d'informations sont disponibles pour rendre ces machines sécuritaires de façon simple et rapide.

Les auteurs de cette étude ont documenté les raisons et les façons dont les opérateurs et les mécaniciens interviennent sur ces têtes d'abattage multifonctionnelles et recueilli des informations sur la maintenance, les dispositifs de sécurisation existants, les formations disponibles et les accidents survenus. L'analyse des données obtenues a permis de définir des possibilités de solutions et des pistes de recherche visant à sécuriser l'entretien de ces machines et à faire des recommandations au Comité paritaire de prévention du secteur forestier de la CSST. Ces recommandations sont incluses dans le rapport.



*Développement d'un système d'analyse d'images pour la caractérisation des massifs rocheux*

HADJIGEORGIOU, JOHN ET FRANK LEMY, RAPPORT R-414, 53 PAGES, 6,42 \$

La récolte d'informations fiables qui permettraient d'améliorer la conception des excavations souterraines est un problème majeur dans les mines souterraines, où les roches qui se détachent du massif peuvent provoquer des blessures graves et même causer la mort. Cette publication décrit un système d'analyse d'images élaboré par les auteurs et adapté aux conditions rencontrées dans les mines souterraines. Le système consiste en un module de reconnaissance automatisée des discontinuités au moyen de photographies de parois rocheuses, le module Rockscan. Une méthode de prise d'images

en milieu souterrain a été élaborée afin de maximiser ses performances. Un module de caractérisation de la fracturation, le Mapscan, a également été mis au point afin de caractériser le massif rocheux en fonction des résultats obtenus par le Rockscan. Par rapport à la méthode traditionnelle de relevé de discontinuités, cette technique offre de nombreux avantages : le temps nécessaire à l'acquisition des données est fortement réduit; le grand nombre de données recueillies augmente la qualité de l'information disponible pour caractériser la masse rocheuse; elle permet la création d'une base de données permanente; elle est simple à implanter; et surtout, elle évite à l'opérateur d'être directement exposé aux chutes de blocs de roc.

*Publications révisées*

Les publications *Liste des méthodes de travail reliées aux opérations de déblocage et de réhabilitation des cheminées à minerai et à stérile* (annexe RA-380) et *Guide de déblocage des cheminées à minerai et à stérile* (guide RG2-380) ont récemment fait l'objet d'une révision. Des versions mises à jour peuvent être téléchargées gratuitement du site Web de l'Institut. Ces publications sont issues d'une recherche qui a fait l'objet de l'article « Cheminées à minerai - Mieux les concevoir, les débloquent en toute sûreté », dans le numéro du printemps 2005 de *Prévention au travail*.

MARJOLAINE THIBEAULT

## RECHERCHES EN COURS



### TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES

*Évaluation de la spécificité de différents exercices d'endurance des muscles spinaux chez des gens présentant une lombalgie (099-330)*

Il est démontré qu'un entraînement intensif des muscles du dos permet de diminuer la douleur et les incapacités attribuables à une lombalgie chronique. Ce projet s'inscrit dans une programmation de recherche visant à évaluer l'importance de l'endurance des muscles dorsaux pour protéger la colonne lombaire et diminuer les rechutes. Les chercheurs exploreront et évalueront les meilleures modalités d'exercice de ces muscles, puis les expérimenteront avec des sujets sains et avec des lombalgiques chroniques. Ils examineront également de nouvelles méthodes d'analyse électromyographique et les valideront dans le contexte de tâches dynamiques, représentatives des conditions de mobilisation musculaire existantes en milieu de travail. Les résultats de cette étude permettront de proposer des améliorations aux programmes d'exercices conçus pour accroître l'efficacité des muscles spinaux au cours d'activités de travail nécessitant de l'endurance. Il sera ainsi possible de mieux répondre aux besoins d'évaluation et de réadaptation des travailleurs lombalgiques.

**Responsables :** Christian Larivière et André Plamondon, IRSS; A. Bertrand Arseneault et Sylvie Nadeau, Université de Montréal

*L'influence des représentations de la maladie, de la douleur et de la guérison sur le processus de réadaptation au travail des travailleurs présentant des troubles musculo-squelettiques (099-271)*

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) touchent beaucoup de travailleurs, dont certains avec des incapacités prolongées. Un programme de réadaptation s'avère donc nécessaire pour que ces derniers puissent réintégrer leur travail habituel de façon sécuritaire et durable. Des études ont démontré que ces travailleurs font alors une évolution non linéaire, jalonnée de phases positives et négatives qui influencent leur retour au travail. Les facteurs qui contribuent au déclenchement de ces phases de progression et de régression étant mal compris, les chercheurs en documenteront les mécanismes psychosociaux, notamment les représentations de la maladie et les modifications de la perception de la douleur et du processus de guérison. Le modèle conceptuel découlant de cette étude pourra servir de base à une recherche ultérieure visant à mieux comprendre les obstacles à la réadaptation des travailleurs atteints de TMS et à favoriser leur retour au travail sain et sécuritaire. Cela permettra ensuite d'élaborer des outils d'évaluation et d'intervention adaptés à leur réalité.

**Responsables :** Raymond Baril, IRSS; Marie-José Durand et Marie-France Coutu, Université de Sherbrooke

*Développement et validation d'un questionnaire de dépistage précoce de l'incapacité chronique liée aux lombalgies (099-440)*

Bien que l'incapacité chronique liée aux lombalgies touche un faible pourcentage de travailleurs, elle occasionne des coûts majeurs, tant sur le plan humain que financier. Une fois installé, ce phénomène complexe requiert des interventions

multidisciplinaires coûteuses. Ses facteurs de risque étant mieux connus, il est désormais possible d'envisager la création d'outils de dépistage précoce. Ce projet consiste à élaborer un nouveau questionnaire de dépistage précoce fondé sur un modèle conceptuel découlant d'une étude antérieure, puis de le valider auprès d'un échantillon de travailleurs lombalgiques en arrêt de travail. Ce questionnaire pourra ensuite notamment servir aux intervenants de première ligne pour dépister les individus concernés et adapter des modalités d'intervention en conséquence, ainsi que pour utiliser les ressources existantes en ce domaine de façon plus efficiente.

**Responsables :** Manon Truchon, Université Laval; Michel Rossignol, Université McGill; Michel Tousignant et Marie-José Durand, Université de Sherbrooke



### BRUIT ET VIBRATIONS

*Évaluation de mannequins anthropodynamiques destinés aux essais de vibrations des sièges en laboratoire (099-209)*

En utilisant un simulateur qui reproduit l'environnement vibratoire d'un véhicule, des essais en laboratoire peuvent permettre de déterminer si les sièges à suspension remplissent efficacement leur fonction de diminuer les vibrations. Définie par une norme ISO, la méthode actuelle requiert la participation de sujets humains de poids variés pour évaluer la performance de ces sièges, ce qui pose diverses difficultés. Des mannequins anthropodynamiques ont donc été créés à cet effet. Pour la première fois, des chercheurs de l'extérieur des pays d'où ces mannequins proviennent évalueront deux de ces systèmes mécaniques, puis compareront

leur efficacité. Les résultats de cette étude contribueront aux travaux de normalisation en cours sur la définition des exigences de conception de tels mannequins destinés aux essais de sièges de véhicules en laboratoire. Cette activité permettra également d'établir des liens de collaboration avec les chercheurs des organismes français et allemands qui les ont produits.

**Responsables :** Paul-Émile Boileau, Hugues Nélisse et Jérôme Boutin, IRSS; Subhash Rakheja, Université Concordia



### SÉCURITÉ DES OUTILS, DES MACHINES ET DES PROCÉDÉS INDUSTRIELS

*Développement de solutions concrètes pour améliorer la sécurité des cardes à coton (099-454)*

Une étude récente (099-151) a permis de trouver des pistes de solutions pour réduire les risques liés à l'utilisation des cardes dans le secteur du textile au Québec. Quatre des entreprises participantes souhaitent maintenant implanter celles qui conviennent à leur situation, mais elles ont besoin de soutien pour y parvenir et pour éviter que les solutions retenues n'entraînent de nouveaux dangers. En collaboration avec Préventex, les scientifiques les accompagneront dans cette démarche. Ils contribueront à déterminer les besoins particuliers de chacune de ces filatures, puis à définir des critères de mise en œuvre des solutions. Des analyses de risque effectuées avant et après l'implantation des nouveaux procédés permettront de valider les solutions, d'explorer différents outils d'appréciation du risque et d'y sensibiliser les entreprises. Grâce à la diffusion des résultats de cette activité, la mise en place de méthodes pour régler certains problèmes

de sécurité que posent les cardes sera facilitée et pourra être élargie à l'ensemble du secteur.

**Responsables :** Denis Turcot et Joseph-Jean Paques, IRSST



## SUBSTANCES CHIMIQUES ET AGENTS BIOLOGIQUES

### *Étude de la qualité de l'air dans les étables de veaux de lait au Québec*

(099-382)

On sait maintenant que la qualité de l'air dans les bâtiments servant à la production animale peut avoir des conséquences sur la qualité de vie et sur la santé des travailleurs ainsi que sur le rendement des animaux. Si cette réalité est bien connue en ce qui concerne la production porcine, aucune étude ne traite de l'élevage des veaux de lait, pourtant en pleine expansion. L'objet de cette activité est de caractériser et de quantifier, selon les saisons, les substances chimiques et les agents biologiques présents dans l'air des bâtiments d'élevage des veaux de lait, de déterminer les risques pour l'humain en fonction des normes et des valeurs guides, puis de proposer des barèmes simples et peu coûteux en termes de bâtiment afin d'améliorer la qualité de l'air, s'il y a lieu. Les recommandations découlant de cette étude seront diffusées aux intervenants du milieu de la production de veaux de lait et une grille d'action sera mise à leur disposition pour qu'ils puissent apporter les changements pertinents.

**Responsables :** Jacques Lavoie et Yves Beaudet, IRSST ; Stéphane Lemay, Stéphane Godbout et Christine Côté, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement ; Anne-Marie Chrissten, Fédération des producteurs de bœuf du Québec

### *Étude des produits émis lors du chauffage du diisocyanate de diphenylméthane (MDI)*

(099-424)

Les isocyanates, qui entrent dans de nombreux procédés industriels, sont reconnus comme étant des irritants et des sensibilisants respiratoires, dont l'asthme est une des manifestations les plus graves. Depuis plusieurs années, la méthode de diagnostic de l'asthme professionnel au diisocyanate de diphenylméthane (MDI) consiste à exposer, en laboratoire, des travailleurs à cette substance sous forme solide que l'on chauffe. Cette étude vise à vérifier si le MDI est alors effectivement présent et à déterminer les autres composés générés afin d'établir objectivement et ultimement les produits responsables de cet asthme. Elle permettra ainsi de valider la technique actuelle de génération du MDI ou de nouvelles techniques et de mettre au point des méthodes de prélèvement des autres composés émis.

**Responsables :** Yves Cloutier, Sébastien Gagné et Jacques Lesage, IRSST



## DIVERS

### *Cueillette de données et vérification de la concordance entre la température d'air corrigée et l'indice WBGT sous des ambiances thermiques extérieures*

(099-427)

Les coups de chaleur peuvent avoir des conséquences graves sur la santé des travailleurs. C'est pourquoi la CSST a produit, à l'intention de ces derniers, un guide de prévention sur ce sujet. Ce document comporte entre autres un tableau de la température d'air corrigée, qui permet d'estimer

le niveau d'exposition des travailleurs aux ambiances chaudes, et propose des mesures de réduction des risques. Pour vérifier la concordance entre la méthode dite de température corrigée de cet outil avec l'indice WBGT, le chercheur analysera leur correspondance, dans des conditions extérieures, à la lumière des variations de paramètres tels que la vitesse et la température de l'air, l'humidité, l'ensoleillement et la présence de surfaces radiantes.

**Responsable :** Pierre C. Dessureault, Université du Québec à Trois-Rivières

### *Bilan des connaissances dans le cadre du plan de développement de l'Opération JeuneSST*

(099-431)

Selon les données de l'année 2000, les jeunes de 15 à 25 ans constituent 15% de la main-d'œuvre du Québec et accomplissent 10% des heures travaillées par la totalité de la population active, mais représentent néanmoins 17% des lésions professionnelles indemnisées. Vu la situation, la CSST a créé un plan d'action qui leur est destiné et l'IRSST a lancé l'Opération JeuneSST. C'est dans ce contexte que l'IRSST a entrepris trois activités de recherche visant à mieux circonscrire les besoins et communiquer quelques résultats préliminaires sur la problématique de la santé et la sécurité du travail chez les jeunes travailleurs. La première de ces activités consiste à faire le bilan de la littérature scientifique sur le sujet. Conjugée aux autres composantes préalables de l'opération, cette recension des écrits permettra à l'Institut de mieux définir les orientations de recherche et les priorités d'action sur ce thème ainsi que de commencer à diffuser de l'information utile aux chercheurs et aux intervenants.

**Responsables :** Marie Laberge et Élise Ledoux, IRSST

### *Étude exploratoire des besoins en recherche portant sur la santé psychologique au travail*

(099-435)

Les problèmes de santé psychologique au travail (SPT) existent sous diverses formes et leurs conséquences sur les personnes et les organisations varient beaucoup. Les difficultés d'ordre psychosocial vécues par les travailleurs sont en effet très complexes et leurs mécanismes sous-jacents restent méconnus. Cette activité consiste à établir un premier constat sur le sujet. L'équipe scientifique tentera de faire le point sur l'état des connaissances en SPT et recensera les besoins exprimés à cet égard par les divers partenaires de l'IRSST afin de définir des pistes de recherche. Elle présentera un bilan des connaissances, un portrait statistique des travailleurs québécois atteints, une cartographie des ressources du Québec en ce domaine, de même qu'une synthèse des consultations faites auprès de chercheurs et des partenaires sociaux de l'Institut. Ce dernier devrait ensuite être en mesure d'élaborer une programmation de recherche en matière de SPT qui soit utile à ses partenaires, notamment par la formulation de solutions visant la réduction des problèmes de santé psychologique et de leurs effets en milieu de travail.

**Responsable :** Julie Hudon, IRSST

CLAIRE THIVIERGE



## Faire machine arrière



*Sur un chantier,  
un travailleur est écrasé par un chargeur articulé.*

### QUE S'EST-IL PASSÉ ?

Le 30 septembre 2004, dans une carrière où l'on récupère et recycle des matériaux de construction comme le béton et l'asphalte, des travailleurs s'affairent. Leur boulot? Concasser un amoncellement d'asphalte récupéré sur différents chantiers routiers pour en faire une réserve. La cadence? De 180 à 200 tonnes par heure. Trois travailleurs sont sur place. Un conducteur de pelle mécanique pour alimenter en matière brute le concasseur. Un chef d'équipe, qui vérifie le fonctionnement du concasseur et veille à la bonne marche des opérations, en plus de superviser l'équipe. Il circule librement sur les lieux. Finalement, un conducteur de chargeur, dont la tâche consiste à déplacer le matériau concassé et tombé du concasseur. Il s'avance en ligne droite, avec la benne du chargeur près du sol, charge la benne, soulève le chargement, recule en bifurquant et s'arrête. Il se met ensuite en marche avant et se dirige vers la réserve située à 50 mètres. Après avoir vidé sa benne, il parcourt le même trajet en sens inverse. Il fait ce trajet environ à 40 reprises dans une heure. Toutefois, cette journée-là, alors qu'il s'apprête à

recharger sa benne pour la dixième fois, son chef d'équipe se dirige vers le chargeur pour lui parler. Malheureusement, le conducteur ne l'a pas vu. Son attention est entièrement portée sur les activités de chargement et de déchargement du matériau. Lorsqu'il passe en marche arrière, l'engin écrase le chef d'équipe sous la roue avant droite du chargeur. Le travailleur arrête alors la machine et passe en marche avant. C'est là qu'il aperçoit son chef, étendu au sol sur le dos, inanimé. Il descend de son véhicule et tente de lui porter secours, mais il est trop tard. Il avait 20 ans et, pensait-il, toute la vie devant lui...

Au Québec, depuis cinq ans, au moins douze travailleurs ont perdu la vie dans des circonstances similaires.

### QU'AURAIT-IL FALLU FAIRE ?

Il n'y a pas eu de communication entre les deux travailleurs. Aucun dispositif de communication radio, aucune procédure de communication entre les travailleurs. Or, la communication revêt une importance capitale pour quiconque tente d'entrer dans l'aire de travail de machines lourdes ou de camions. Ces machines ont de

nombreux angles morts qui obstruent la vue et empêchent de voir les déplacements au sol. Qu'elle soit visuelle ou par radio, la communication doit être bidirectionnelle. C'est-à-dire qu'avant d'entrer dans une zone non protégée, le piéton doit avoir reçu un signal clair que le conducteur est au courant de sa venue. Il ne doit jamais présumer que l'autre est au courant. Le conducteur doit alors immobiliser sa machine à moins que le piéton ne soit présent pour diriger une manœuvre. Le cas échéant, il doit également immobiliser son véhicule aussitôt qu'il perd le piéton de vue. Ces signaux doivent être convenus à l'avance et connus de tous les travailleurs. Par ailleurs, les zones où circulent des machines lourdes doivent être délimitées et distinctes de celles réservées aux piétons. On doit exercer une supervision étroite des activités se déroulant dans l'aire réservée à la circulation du matériel lourd. **PT**

JULIE MÉLANÇON

Notre personne-ressource : André Turcot, ingénieur à la Direction de la prévention-inspection de la CSST.





## ● ■ GESTION DE LA PRÉVENTION : FOCUS SUR L'ENTREPRISE

COTE VC-001690 – DURÉE 11 MINUTES  
VERSION CD – COTE CD-000100

Cette vidéocassette présente l'audit de gestion en santé et sécurité du travail. Comment? Grâce à un exemple concret dans une usine de l'industrie du vêtement. Les témoignages d'une travailleuse, d'une contremaître et d'un gérant d'usine viennent étayer le propos. Comme le dit si bien ce dernier « parfois, quand ça fait longtemps qu'on travaille au même endroit, on ne voit plus les problèmes ». L'approche favorise le concours de tous pour améliorer la situation de manière durable. Et concrètement? Les conseillers en prévention visitent d'abord l'établissement pour en comprendre le fonctionnement. Ils observent les conditions de travail et examinent le système de production. Ils recueillent les témoignages de la direction et des travailleurs. Ils présentent ensuite des recommandations en cinq points : la gestion de la prévention, la communication dans l'entreprise, les conditions de travail, l'entretien préventif et la planification de la production.

Produite par la CSST en collaboration avec l'ASP du secteur de l'habillement dans le cadre des engagements de la condition féminine de la Commission.

## ▲ ■ LE STRESS

COTE VC-001436 – DURÉE 12 MINUTES

Ce film s'adresse aux entreprises où l'on peut observer de l'agitation continuelle, des réflexions malveillantes, des pannes et des dommages fréquents, une augmentation de l'absentéisme ou du stress chez les travailleurs. Il peut servir de base pour un débat ou une session de groupe de travail chargé de trouver et d'appliquer des solutions. L'action se déroule dans un petit atelier de confection d'animaux en peluche affecté par la mondialisation et tournant au ralenti. Soudain, une grosse commande urgente déboule. C'est la panique! Le chef ne s'occupe pas de son personnel, des travailleurs se font agresser verbalement, d'autres sont dépassés par la tâche, des incidents de toutes sortes se produisent, etc. Alors que les catastrophes s'accumulent, le chef demande à ses collaborateurs de l'aider à trouver des solutions. Ils prennent le temps de s'arrêter, de faire le point sur la situation, d'analyser les causes et de s'entretenir avec les personnes concernées. Tout finit bien et les *Teddy Bear* arrivent à temps chez le client. Produite par la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents.

## ▲ LES DANGERS ASSOCIÉS AUX ANGLES RENTRANTS ET PIÈCES EN MOUVEMENT

COTE VC-001429 – DURÉE 5 MINUTES

Cette production de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur imprimerie et activités connexes présente des dangers observés en imprimerie et inspirés de situations de travail réelles. On peut voir des angles rentrants et le type de protecteur à installer selon le cas. Elle peut être comprise de tous puisqu'elle est sans parole.

## ● JEUX D'ENFANT

COTE VC-001628 – DURÉE 5 MINUTES

Des enfants s'amusent. Ils transportent des boîtes, soulèvent des charges et travaillent fort. Ce que cette vidéocassette nous apprend, c'est que les enfants connaissent intuitivement la bonne technique de levage. Pour eux, il n'y a pas d'autre façon de faire. Ce qui n'est pas le cas des adultes. Alors, des bouts d'choux de deux ou trois ans nous enseignent leur méthode, la bonne. Les pieds de chaque côté de la charge, de la largeur des hanches, ils gardent le dos droit, plient les genoux, agrippent fermement la charge, déplient les jambes et tiennent la charge près du corps. Et si elle est trop lourde, ils demandent de l'aide! Un jeu d'enfant, quoi! Une présentation de Safety Care Inc. PT

JULIE MÉLANÇON

## Modalités d'emprunt à l'audiovidéothèque de la CSST

Les documents vidéo sont prêtés gratuitement. Il suffit de remplir et de signer une demande d'emprunt. Toute personne peut venir chercher et rapporter les vidéocassettes, pendant les heures de bureau — 8 h 30 à 16 h 30 —, du lundi au vendredi. Le visionnement peut se faire sur place, moyennant réservation de la salle (capacité de quatre personnes). L'audiovidéothèque peut aussi expédier les documents à l'emprunteur; la CSST paie les frais d'expédition mais les frais de retour sont à la charge de l'emprunteur.

Pour obtenir un formulaire de demande, pour réserver la salle de visionnement ou emprunter une vidéocassette : Téléc. (514) 906-3024 – Tél. (514) 906-3085 ou 1 888 873-3160 Courriel : [audiovideotheque@csst.qc.ca](mailto:audiovideotheque@csst.qc.ca) 1199, rue De Bleury, 4<sup>e</sup> étage, Montréal (Québec) H3B 3J1

● Information grand public; ▲ Information spécialisée;  
■ Avec document ou guide d'accompagnement

# Vérifiez vos connaissances en SST!

*Il y a des jeux d'initiation et d'apprentissage, des jeux stimulant l'intellect et la mémoire, des jeux farfelus pour s'amuser et... une dernière catégorie, heureux et subtil mélange du meilleur des trois premières. À l'occasion du 25<sup>e</sup> anniversaire de la CSST, pour terminer l'année en beauté, nous vous proposons un petit jeu-questionnaire destiné à évaluer vos connaissances en matière de sst. Les réponses sont données à la page 39 et assorties de brefs commentaires pour se souvenir, réfléchir et peut-être découvrir.*



Illustration : Jean-Paul Ed

**1** EN 1907, À QUEL ÂGE MINIMAL LES GARÇONS ET LES FILLES AVAIENT-ILS LE DROIT DE COMMENCER À TRAVAILLER ?

- a) 12 ans
- b) 13 ans
- c) 14 ans
- d) Dès qu'ils pouvaient tenir un marteau et enfoncer un clou

**2** LA LOI DES ACCIDENTS DU TRAVAIL ÉTAIT FONDÉE SUR LA THÉORIE DU RISQUE PROFESSIONNEL. QU'ENTEND-ON AU JUSTE PAR RISQUE PROFESSIONNEL ?

- a) Risque afférent aux employés professionnels du gouvernement
- b) Risque afférent au trop grand professionnalisme (zèle excessif) d'un employé
- c) Risque afférent au nombre d'outils et d'engins utilisés dans le cadre du travail
- d) Risque afférent au travail

**3** SANCTIONNÉE EN 1931, LA LOI DES ACCIDENTS DU TRAVAIL INNOVAIT EN ÉTENDANT SON CHAMP D'APPLICATION PAR L'INTRODUCTION :

- a) De la notion de maladie industrielle
- b) Du port obligatoire de lunettes de sécurité
- c) De salles de bains séparées pour les hommes et les femmes
- d) De la présence d'une infirmière sur les lieux de travail

**4** LA LOI SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, SANCTIONNÉE LE 21 DÉCEMBRE 1979, A ÉTÉ LA PREMIÈRE VÉRITABLE ÉTAPE DE LA RÉFORME DU RÉGIME DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL AU QUÉBEC. ELLE RECONNAISSAIT DE NOUVEAUX DROITS AUX TRAVAILLEURS, COMME LE DROIT DE :

- a) Prendre deux pauses au cours de la journée
- b) Former des unités syndicales par établissement
- c) Refuser un travail s'il y a un motif raisonnable de le faire
- d) Accéder à une promotion après 10 ans de travail
- e) Bénéficier d'un vestiaire

**5** EN 1910, UNE LOI A ÉTÉ ADOPTÉE DANS LE BUT, ENTRE AUTRES, DE RÉGIR LE NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PAR JOUR DES FEMMES ET DES ENFANTS DANS CERTAINES MANUFACTURES. SELON VOUS, LE MAXIMUM D'HEURES PAR JOUR QU'UNE FEMME OU UN ENFANT DE MOINS DE 18 ANS POUVAIENT TRAVAILLER ÉTAIT DE :

- a) 7 heures
- b) 8 heures
- c) 9 heures
- d) 10 heures
- e) 12 heures

**6** PARMI LES CINQ POINTS SUIVANTS, NOMMEZ-EN TROIS PRÉVUS PAR LA LOI SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DE 1979 :

- a) Formation de comités de santé et de sécurité du travail
- b) Obligation de prendre une heure pour dîner
- c) Désignation d'un représentant à la prévention parmi les travailleurs
- d) Création d'associations sectorielles paritaires
- e) Droit de faire une sieste par semaine

**7** LA LOI SUR LES ACCIDENTS DU TRAVAIL ET LES MALADIES PROFESSIONNELLES, ADOPTÉE EN 1985, EST VENUE ACHEVER LA RÉFORME AMORCÉE EN 1979, PAR L'ADOPTION DE LA LOI SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL. LA LATMP CRÉAIT DEUX NOUVEAUX DROITS. TROUVEZ-EN UN :

- a) Le droit de travailler uniquement cinq jours par semaine
- b) Le droit à la vie privée
- c) Le droit de retour au travail
- d) Le droit aux heures supplémentaires
- e) Le droit à une semaine de vacances, l'hiver

**8** AVANT 1909, C'EST-À-DIRE AVANT L'ADOPTION DE LA THÉORIE DU RISQUE PROFESSIONNEL, AUCUNE LOI NE PRÉVOYAIT UN RÉGIME JURIDIQUE POUR LES ACCIDENTS DU TRAVAIL. SEULES LES RÈGLES DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE S'APPLIQUAIENT. QUELS ÉTAIENT DONC LES RECOURS DES TRAVAILLEURS EN CAS D'ACCIDENT DU TRAVAIL ?

- a) Ils devaient poursuivre leur patron devant les tribunaux
- b) Ils avaient le droit de dénoncer leur patron dans les quotidiens
- c) Ils devaient demander à l'inspecteur de la CSST de punir leur patron, voire de le suspendre
- d) Ils devaient donner les coordonnées du patron fautif au curé de la paroisse qui pouvait en parler en chaire, après son sermon

**9** EN 1885, LES CONDITIONS DE TRAVAIL ÉTAIENT MINIMALES. L'ADOPTION DE L'ACTE DES MANUFACTURES PRÉVOYAIT DES NORMES TOUCHANT UNIQUEMENT L'ÂGE ET LES HEURES DE TRAVAIL DES OUVRIERS, LA NOMINATION D'INSPECTEURS POUR SURVEILLER L'APPLICATION DE LA LOI, AINSI QUE :

- a) Une journée de maladie par année accordée à chaque travailleur
- b) Une salle de discussion privée à l'intention des hommes
- c) L'aménagement et l'entretien des lieux
- d) La permission de fumer la pipe pendant les pauses
- e) L'obligation, pour l'employeur, de donner un mouchoir par semaine à chaque travailleur, et de les faire laver à ses frais

**10** LE 23 MAI 1985, LE LÉGISLATEUR ADOPTAIT LA LOI SUR LES ACCIDENTS DU TRAVAIL ET LES MALADIES PROFESSIONNELLES. L'EMPLOYEUR SE VOIT DÈS LORS IMPOSER DE NOUVELLES OBLIGATIONS.

- a) Offrir à tous ses travailleurs de la formation préventive sur les accidents du travail
- b) Payer le salaire net pour la partie de la journée de travail perdue en raison de la lésion
- c) Offrir, une fois par année, une conférence traitant de santé physique ou psychologique

**11** EN 1980, LE MAGAZINE PRÉVENTION AU TRAVAIL OFFRAIT À SES LECTEURS UN GRAND REPORTAGE SUR :

- a) Le bilan des accidents survenus pendant la construction des pavillons de l'Expo 67
- b) Une semaine de travail dans la vie de Louis Laberge, Ghislain Dufour et Robert Sauvé
- c) La première colonie de vacances mise sur pied pour les familles des travailleurs forestiers
- d) Les troubles musculo-squelettiques observés chez les producteurs de sirop d'érable

**12** EN 2000, L'INSTITUT DE RECHERCHE EN SANTÉ ET EN SÉCURITÉ DU TRAVAIL (IRSST) AJOUTE ROBERT SAUVÉ À SON NOM. QUI ÉTAIT-IL ?

- a) Le premier chercheur de l'IRSST
- b) Le président fondateur de l'IRSST
- c) Le directeur fondateur des laboratoires de l'IRSST
- d) Le premier directeur général de l'IRSST

LES RÉPONSES À LA PAGE 39 PT

# OURAGANS EN FLORIDE

## Hydro-Québec à la rescousse

*Les monteurs de ligne...  
montent au front pour prêter  
main-forte à leurs collègues  
américains. Le conseiller  
en prévention de la mission  
fait le récit de l'aventure.*

PAR | MARC TISON |

« DÉPART DEMAIN MATIN à six heures pour la Floride. Es-tu prêt? » Non, Christian Provost n'était pas prêt. À 16h, ce mercredi 8 septembre 2004, le conseiller en sécurité et prévention chez Hydro-Québec Distribution allait devoir distribuer ses tâches courantes à ses collègues et se préparer pour l'aventure. Mais le lendemain matin, comme convenu, il prenait le chemin du Sud.

Il avait pris place dans la voiture de tête, en compagnie du chef administratif Ken Imbeault et du chef de l'unité d'urgence Hubert Arseneault. Ils constituaient l'avant-garde d'une armada de 50 camions-nacelles et de 15 autres véhicules. Un total de 122 personnes, dont une centaine de monteurs de lignes, qui allaient aider à remettre en état un réseau de distribution d'électricité dévasté par la tempête.

Christian Provost,  
prêt à passer à l'action.



Une semaine plus tôt, l'ouragan Frances, deuxième des quatre ouragans majeurs qui allaient frapper la Floride en l'espace d'un mois, avait percuté les côtes de l'État et s'était enfoncé dans les terres. Une vingtaine de morts, directs ou indirects. Des dégâts assurables de quatre à huit milliards de dollars. Et plus de trois millions d'abonnés privés de courant, à l'apogée de la crise. Après le passage de l'ouragan, la Florida Power and Light Company a demandé l'aide d'autres entreprises d'électricité pour rétablir le réseau de la région de Stuart, sur la côte est. Les équipes sont accourues de la moitié du continent, y compris de l'Ontario et du Québec. En vertu d'une entente d'assistance mutuelle, une entreprise en difficulté peut envoyer un SOS auquel les autres sociétés répondent par une offre de service, qui comprend le matériel et la composition de l'équipe, ainsi que le coût de l'aventure. Lorsque l'offre est acceptée, la machine se met en branle. Chez Hydro-Québec, les travailleurs sont recrutés dans diverses régions en fonction de leur ancienneté ou de leur position sur la liste de rappel des heures supplémentaires.

### QUEL BON VENT VOUS AMÈNE?

Tout au long des trois jours de route, avec deux heures d'avance sur le convoi,

L'ouragan Frances a arraché des lignes électriques, déraciné des arbres et projeté des débris de toutes sortes, partout sur son passage.

Christian Provost et ses deux collègues ont organisé le gîte de la cohorte. Une fois à destination, pas de temps à perdre. Il fallait coordonner les mesures de sécurité entre les équipes américaines et québécoises, « pour qu'elles soient cohérentes et ne se superposent pas », explique-t-il. Les travailleurs ont été instruits de ces dispositions en trois groupes séparés, question de faciliter la communication. « Nous avons parlé de déshydratation, de coups de chaleur, de toutes les mesures de sécurité qui s'appliquent au réseau : mises à la terre, vérification de l'absence de tension, manœuvres avec le matériel, calibre des fils, tension, etc. »

Certaines différences dans les techniques et les équipements de sécurité se sont révélées à cette occasion. Ainsi, les monteurs de ligne américains travaillent vêtus de jeans et de tee-shirts, alors que leurs collègues québécois utilisent une combinaison ignifugée pour les protéger contre les étincelles. « Nous avons exigé le port de la combinaison parce que c'est une de nos règles de sécurité, même s'il faisait 35 °C, relate M. Provost. En trois



semaines, je n'ai vu qu'un seul monteur qui n'en portait pas. Ils ont été très disciplinés et je les ai fréquemment félicités. »

Les principales différences avaient trait aux normes de montage et de construction. Heureusement, grâce à leur longue expérience — 25 ans en moyenne pour un âge de 45 ans —, les monteurs québécois n'ont pas été décontenancés. « Les nouveaux ne connaissent que les normes québécoises. Les plus vieux avaient déjà vu ce genre de montage. »

Pour éviter toute confusion sur un chantier où s'activent quelque 2000 travailleurs, certaines règles spéciales étaient ajoutées aux précautions habituelles. Ainsi, pour signaler une mise à la terre, les Américains ont imposé une étiquette jaune portant le nom du gestionnaire responsable. « Parmi les normes non écrites des travailleurs en électricité, il y a celle qui prescrit de ne jamais enlever une mise à la terre qui ne t'appartient pas, expose Christian Provost. Cette identification de la mise à la terre s'est avérée une méthode très efficace. »

Il était interdit de travailler sous tension. Au Québec, cette procédure est permise dans certaines circonstances, et le monteur doit alors demeurer en liaison radio permanente avec le centre d'exploitation du réseau de distribution, travailler selon des méthodes spéciales et utiliser des équipements isolés. Mais comme l'observe Christian Provost, il est rare que tant d'équipes travaillent en même temps.

Enfin, les Québécois ont reçu des recommandations de sécurité sur la faune locale. « Les bibittes, comme on dit ici, ce ne sont pas les mêmes là-bas, narre le conseiller en prévention. Il y avait des serpents, des araignées, des fourmis, tous venimeux ! Ça a fait peur à beaucoup de monteurs appelés à travailler dans les broussailles et les fourrés. » Autres bestioles rares sous nos latitudes, et au large sourire trompeur, les alligators. « J'ai essayé de les calmer (les monteurs, pas les sauriens) en leur disant qu'ils n'en verraient pas à chaque heure ni chaque jour. Certains ont des phobies. » Tâche difficile, où il fallait inciter à la prudence sans faire peur. Quelques monteurs ont aperçu des alligators, les ont pris en photos, mais monteurs et reptiles se sont tenus à distance respectueuse.

## AU TRAVAIL !

Le rôle des équipes québécoises consistait à refaire les dérivations à partir des lignes principales. Elles se voyaient assignées un quartier où elles étaient seules à travailler. On évitait ainsi que les différences de langues et de méthodes de travail viennent accroître les risques. Chaque matin, à 6 h, deux cars quittaient les hôtels pour se rendre au point de chute, où plus de 700 camions-nacelles — une véritable armée — étaient alignés sur la piste d'un aéroport, réservée à cet usage.

« C'est là qu'on s'aperçoit que nous avons un excellent matériel », reconnaît Christian Provost. Ses collègues américains ont beaucoup admiré les camions-nacelles dernier cri d'Hydro-Québec, qui permettent à une équipe unique d'installer l'appareillage d'un poteau en toute sécurité. Les dirigeants des deux sociétés d'électricité américaines se sont déplacés pour voir les camions de près. Christian les a même vu descendre en hélicoptère et s'élever en nacelle.

Les déplacements entre la base et la zone dévastée duraient la bagatelle d'une heure et quart à l'aller et autant au retour. Déjeuners et soupers étaient offerts à la base. Le dîner était pris « au pied du poteau », comme le veut

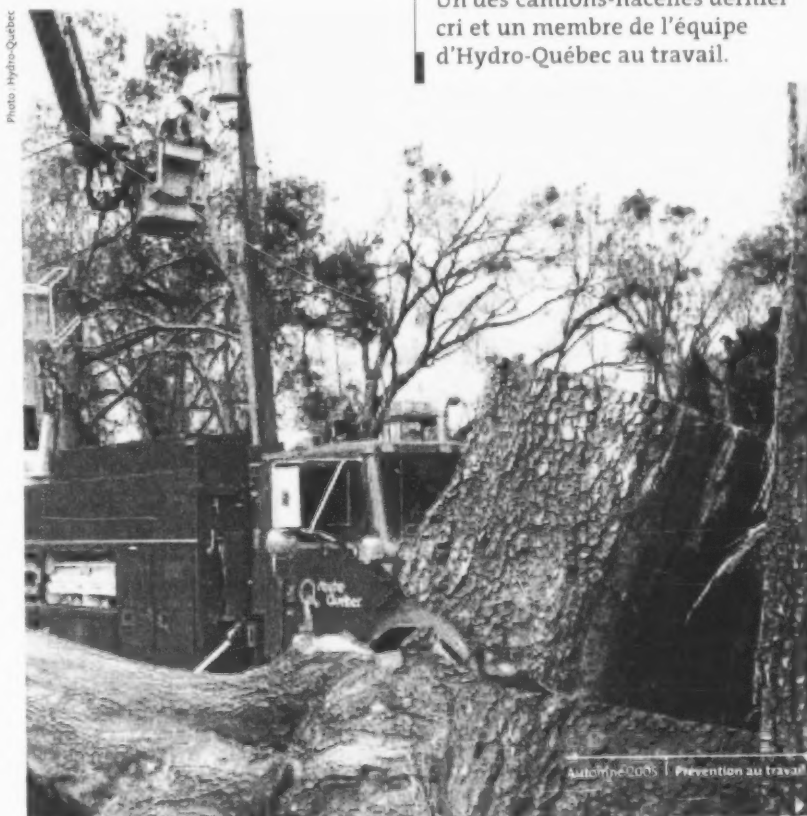
l'expression — tout en respectant les règles d'hygiène, tout de même. Vers 19 h 30, retour au point de chute pour le souper, et arrivée à l'hôtel à 22 h. Huit heures de sommeil, 16 heures debout.

Christian Provost parcourait le terrain avec l'un ou l'autre des gestionnaires d'équipes pour s'assurer que les règles de sécurité étaient respectées. Chaque gestionnaire avait cinq équipes de deux hommes sous sa responsabilité. « On faisait beaucoup de rappel pour l'hydratation, se souvient-il. Les monteurs se donnaient beaucoup et s'oubliaient quelquefois. »

## VIRAGE À L'OUEST

Moins d'une semaine après l'arrivée des Québécois sur la côte est, l'ouragan Ivan s'abattait à son tour sur la Floride. Deux jours plus tard, le 18 septembre, les monteurs québécois prenaient le chemin de Pensacola, sur la côte ouest, pour prêter main-forte à la Gulf Power. Sur les 400 000 résidences desservies par cette petite société, 380 000 n'avaient plus d'électricité. Arrivés sur place, nos monteurs ont accusé le coup. « On a davantage constaté les dégâts qu'à Stuart parce que l'ouragan avait frappé depuis moins longtemps, confie

Un des camions-nacelles dernier cri et un membre de l'équipe d'Hydro-Québec au travail.





La mer, qui s'est élevée de sept mètres au-dessus de son niveau normal, a elle aussi fait d'énormes dégâts : maisons écroulées, bateaux de plaisance échoués et vidés de leur contenu...

Christian Provost. C'était comme une guerre, les routes bloquées, plus d'électricité. » Métaphore d'autant plus justifiée que les travailleurs couchaient sous d'énormes tentes, « avec des lits, une véritable base militaire ». Mais ils étaient bien traités. Longues caravanes avec toilettes-douches. Nourriture excellente. « Les Américains savent faire cuire de la viande !, reconnaît M. Provost. Couper du steak avec un couteau de plastique, ça ne m'est pas arrivé souvent dans ma vie. » Il a parcouru les rues côtières, où tout avait été balayé. Maisons écroulées sur le front de mer. Bateaux de plaisance échoués sur le flanc. La mer s'était élevée de sept mètres au-dessus de son niveau normal, lui a raconté un résident, et elle avait dressé des murailles de 12 mètres, véritables laminoirs qui ont aplati les constructions. « C'était un champ de bataille, raconte Christian. Je n'ai pas aimé la sensation, car j'étais presque seul. Voir des jouets et des toutous en peluche au sol, des bateaux déposés sur le sec au bord de la rue, c'est... » Sous l'émotion revécue, les mots lui manquent.

Le même processus de préparation s'est répété : rencontre avec les dirigeants et les responsables, entente sur les mesures de sécurité. « On a réutilisé les étiquettes qu'on employait à Stuart. C'était notre initiative, parce qu'on trouvait que c'était une bonne mesure de sécurité. »

### TROIS INCIDENTS

Après 22 jours de labeur acharné, trois incidents ont été signalés. Un travailleur s'est fait une coupure à la plante du pied sur un petit bout de verre, quand sa *gou-goune* s'est échappée de son pied, alors qu'il s'apprêtait à prendre une douche dans une caravane aménagée à cet effet.

Un autre monteur, concrétisant les pires craintes de tout le contingent, a été — cruellement — mordu par une araignée, en dépit des mesures de prévention préconisées. Le drame s'est produit quand le travailleur, épuisé et confiant, s'est glissé entre ses draps, où le monstre s'était tapi. La morsure ne cause aucune douleur, mais la peau noircit et se nécrose rapidement si la blessure n'est pas soignée. Christian Provost a accompagné le blessé à une clinique médicale pour jouer les traducteurs. Des antibiotiques ont permis de maîtriser l'évolution du mal.

Le troisième incident s'est produit sur une remorque de poteaux tractée par un camion-tarière, du matériel américain. Aucun dispositif n'était prévu pour descendre de la remorque. Notre travailleur a utilisé comme marche-pied le timon reliant la remorque au camion. Son pied a dérapé et il est lourdement tombé au sol, ranimant ainsi une vieille blessure à l'épaule. Nouvelle visite de Christian Provost à une clinique médicale pour faire la traduction. Sa formation en kinésiologie et sa connaissance du système musculo-squelettique lui ont permis de saisir parfaitement les explications et de les traduire dans le français le plus précis : l'homme ne souffrait d'aucune fracture, mais s'était froissé la coiffe des rotateurs — le point de convergence des tendons de quatre muscles de l'épaule.

Mais ce n'est pas parce qu'on est à l'étranger qu'il faut escamoter les meilleures pratiques. Comme on l'aurait fait au Québec — quoiqu'en comité plus restreint —, un petit groupe de spécialistes a analysé l'incident et a fait les recommandations appropriées.

### ARDU, MAIS VALORISANT

Le travail était intense, mais apportait sa récompense. « C'est très valorisant, atteste Christian. Chaque fois que je

visitais une équipe, les voisins venaient nous voir pour nous remercier. Une dame m'a dit, les yeux pleins d'eau, que c'était une leçon d'humilité de voir des gens accourir d'aussi loin pour apporter leur aide. »

Les équipes de monteurs ont travaillé dans certains quartiers dont les policiers leur interdisaient l'accès après 18 h, car ils les jugeaient trop dangereux. Pourtant, les habitants sortaient des maisons pour parler, remercier. Alors que le courant n'était toujours pas rétabli et qu'il y avait pénurie de glace dans la ville, une vieille dame a pris soin d'apporter des boissons fraîches à ces travailleurs descendus du Nord. « Le peu qu'ils avaient, ils étaient prêts à le partager avec les monteurs venus les aider », raconte, encore ému, Christian Provost. « C'est dans une situation extrême qu'on voit la vraie nature des gens. »



Le 5 octobre, les Québécois étaient de retour. L'aventure avait soudé l'équipe. « J'ai établi une belle relation avec les monteurs et je me suis fait des amis, assure Christian Provost. À Pensacola, on mangeait, on passait la soirée et on dormait tous ensemble. Ça a rapproché davantage les gars. »

Les anecdotes n'ont pas manqué. Il y a eu une première : un travailleur s'est baigné dans la mer pour la première fois, son baptême de l'eau salée. Et aussi une dernière : un monteur a atteint la retraite pendant la mission.

Prendre sa retraite en Floride. Et en santé. Le rêve de tout travailleur. **PT**

# Et les réponses sont...

(RÉPONSES DU QUESTIONNAIRE DE LA PAGE 34.)

## 1 c) 14 ANS

La *Loi des établissements industriels*, appelée jusqu'en 1894 la *Loi des manufactures*, avait été modifiée en 1907 afin de fixer à 14 ans, pour tous, l'âge minimal pour travailler au Québec. Elle prévoyait également que tous les jeunes travailleurs de moins de 16 ans ne sachant lire ni écrire devaient obligatoirement fréquenter l'école du soir.

## 2 d) RISQUE AFFÉRENT AU TRAVAIL

Plus exactement, la théorie du risque professionnel est la suivante : il s'agit du risque afférent au travail, indépendamment de la faute du patron ou de l'ouvrier, risque qui doit être assumé par le patron et non par l'ouvrier.

## 3 a) DE LA NOTION DE MALADIE INDUSTRIELLE

En effet, l'ouvrier atteint d'une maladie prévue à l'article III de la loi avait droit aux indemnités prévues à la loi, comme s'il s'agissait d'un accident du travail.

## 4 c) REFUSER UN TRAVAIL LORSQU'IL Y A UN MOTIF RAISONNABLE DE LE FAIRE

Cette loi reconnaît désormais au travailleur le droit à des conditions de travail qui respectent sa santé, sa sécurité et son intégrité physique. Et elle oblige les employeurs à prendre les mesures nécessaires pour que ce droit soit respecté. L'article 12 précise qu'un travailleur a le droit de refuser d'exécuter un travail s'il a des motifs raisonnables de croire que l'exécution de ce travail l'expose à un danger pour sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique ou peut avoir l'effet d'exposer une autre personne à un semblable danger.

## 5 d) DIX HEURES

Eh oui ! Les femmes et les enfants de moins de 18 ans pouvaient travailler jusqu'à 10 heures par jour ou 58 heures par semaine dans les usines de textile. La *Loi concernant les heures de travail des femmes et des enfants dans certaines manufactures* interdisait également l'embauche d'un jeune de moins de 16 ans ne sachant lire ni écrire.

## 6 a) c) d) FORMATION DE COMITÉS DE SST, DÉSIGNATION D'UN REPRÉSENTANT À LA PRÉVENTION PARMI LES TRAVAILLEURS MEMBRES DU COMITÉ DE SST, CRÉATION D'ASSOCIATIONS SECTORIELLES PARITAIRES

La LSST crée également des sanctions pénales pour infraction à la loi et des recours pour le travailleur qui croit avoir fait illégalement l'objet d'une mise à pied, d'un congédiement, d'une suspension, d'un déplacement ou d'une mesure discriminatoire ou disciplinaire en raison de l'exercice d'un droit reconnu par la loi. Des inspecteurs relevant de la CSST sont chargés de veiller à son respect.

## 7 c) LE DROIT DE RETOUR AU TRAVAIL

En effet, ce droit permet au travailleur victime d'une lésion professionnelle, qui redevient capable d'occuper son emploi, de réintégrer prioritairement son emploi dans l'établissement où il travaillait ou de réintégrer un emploi équivalent dans ce lieu de travail ou dans un autre lieu de travail de l'employeur. Ce droit lui est reconnu pendant un an pour les établissements de 20 travailleurs et moins, et deux ans pour ceux de plus de 20 travailleurs. L'autre droit prévu par la loi est celui de la réadaptation physique, sociale et professionnelle.

## 8 a) ILS DEVAIENT POURSUIVRE LEUR PATRON DEVANT LES TRIBUNAUX

Pour obtenir réparation, le travailleur devait poursuivre son patron devant les tribunaux de droit commun et prouver, entre autres, la relation entre la faute du patron et le dommage subi. Mais nombreux étaient les accidents sans témoins dont la cause restait douteuse. Malheureusement, les travailleurs n'avaient pas les moyens financiers d'engager un expert et les juges tranchaient souvent en faveur de la partie patronale.

## 9 c) L'AMÉNAGEMENT ET L'ENTRETIEN DES LIEUX

Ce n'est cependant que trois ans plus tard, en 1888, que le gouvernement se décide à nommer des inspecteurs en vertu de cette loi. Les travaux de la

Commission royale d'enquête sur les relations du Capital et du Travail fournissent des révélations qui forcent le gouvernement à agir.

## 10 b) LE PAIEMENT DU SALAIRE NET POUR LA PARTIE DE LA JOURNÉE DE TRAVAIL PERDUE EN RAISON DE LA LÉSION

L'employeur doit aussi payer au travailleur les 14 premiers jours complets suivant le début de l'incapacité de travail. Il doit également conserver l'emploi du travailleur pendant une période déterminée par la loi, tel que prévu par le droit de retour au travail d'un travailleur ou d'une travailleuse.

## 11 AUCUNE ! CETTE QUESTION ÉTAIT UN PIÈGE ! HAI HAI !



En 1980, le magazine n'existait tout simplement pas. Au moment de sa naissance, en septembre-octobre 1982, il s'appelait CSST 1982. En novembre 1988, la publication a changé de nom pour devenir *Prévention au travail*. Le premier numéro comptait 16 pages. Petit à petit, le magazine a évolué, pris progressivement la livrée d'un vrai magazine, opté pour la couleur et pour un certain humour dans ses illustrations. En 1995, l'IRSST est devenu partenaire du magazine, qui est alors passé de 32 à 48 pages.

## 12 b) LE PRÉSIDENT FONDATEUR DE L'IRSST



Le 28 novembre 1980, les lettres patentes constituant l'IRSST étaient accordées à la suite d'une demande signée par Ghislain Dufour, du Conseil du patronat du Québec, Louis Laberge, président de la Fédération des travailleurs et des travailleuses du Québec, et Robert Sauvé, président du conseil d'administration de la CSST. Yves Martin, alors recteur de l'Université de Sherbrooke, a présidé le groupe de travail chargé de la mise en œuvre de l'Institut et il en a été le premier directeur général. PT



# PRIX RECONNAISSANCE 2004

## *Une moisson d'innovations*

UNE TOUTE NOUVELLE RÉCOLTE D'IDÉES JUTEUSES ET D'INNOVATIONS FRUCTUEUSES.  
L'ÉDITION 2004 DES PRIX RECONNAISSANCE EN SANTÉ ET SÉCURITÉ A RÉCOMPENSÉ

28 ENTREPRISES QUI ONT APPORTÉ  
DES SOLUTIONS REMARQUABLES À UN  
PROBLÈME DE SANTÉ  
ET DE SÉCURITÉ.

PAR | MARC TISON |

EN 2004, DIX RÉGIONS ont participé au concours. « L'un des buts consiste à encourager la participation paritaire employeurs-travailleurs, toujours dans l'intention de faire la promotion de leur bonnes idées et de leurs initiatives, tout en soulignant leurs efforts », rappelle Marie-Julie Morin, conseillère en communication et coordonnatrice du projet.

Une vidéo de trois minutes a été tournée chez chaque lauréat par un fournisseur local. Employeurs, travailleurs, concepteurs, tous sont ravis de décrire leur trouvaille, de la partager et d'en faire profiter d'autres entreprises qui pourront s'en inspirer. Pour plusieurs, la présentation de cette vidéo, aux finales régionales, est la consécration de leur engagement envers la prévention. Vous pouvez découvrir vous-mêmes leur ingéniosité et leur enthousiasme en visionnant les vidéos sur le site Internet de la CSST, à l'adresse [www.csst.qc.ca/prixinnovation](http://www.csst.qc.ca/prixinnovation).

La passion de l'innovation devient contagieuse. « On constate un apport très grand des inspecteurs, qui ont l'œil ouvert pour dénicher les bons coups, fait remarquer M<sup>me</sup> Morin. On observe actuellement le même phénomène dans le grand réseau de la santé au travail. »

Parmi les 28 lauréats des dix régions, sept entreprises ont été retenues pour faire la démonstration de la qualité et de l'originalité, souvent exceptionnelles, des solutions. Petit aperçu d'une superbe moisson...

### Reconnaissance de l'innovation (et vice-versa)

En 2005, les Prix innovation en santé et sécurité du travail reprennent le flambeau des Prix reconnaissance. L'ensemble des directions régionales de la CSST, réparties dans 18 régions, se joignent à cette compétition amicale. Comme en 2004, les prix sont décernés dans trois catégories : PME, grandes entreprises et organismes publics.

La cinquantaine de lauréats régionaux sont admissibles aux grands prix décernés pour la première fois à l'échelle du Québec. Cette grande finale a eu lieu le 7 octobre 2005, à l'occasion du Grand Rendez-vous en santé et sécurité du travail. Qui seront les heureux gagnants de la prochaine édition ?



J. C. O. MALENFANT

DIRECTION RÉGIONALE DU BAS-SAINT-LAURENT

### Comment cerner un problème ?

Dans le cadre de son travail, le couvreur court le risque de tomber. Pour prévenir les chutes, les entrepreneurs couvreur construisent en périphérie de la toiture un garde-corps en pièces de bois de 5 cm (2 po) sur 10 cm (4 po). Mais rien n'est parfait : « Quand ils sont installés depuis un mois, ils sèchent au soleil et se brisent facilement », fait remarquer le couvreur Éric Malenfant.

Jean-Claude Malenfant, président de J. C. O. Malenfant, de Saint-Jean-de-Dieu, dans le Bas-Saint-Laurent, ses fils et les travailleurs de l'entreprise ont conjugué leurs efforts et leur ingéniosité pour concevoir un dispositif de remplacement. Suivons sa mise en place. Au début de chaque chantier, un travailleur monte sur le toit de l'immeuble, où il s'attache avec un harnais de sécurité et un filin. Tout le long de la corniche, à intervalle régulier, il visse solidement de petits étriers métalliques. Dans chacun, il insère un poteau d'acier, qui sera assujéti par une goupille et immobilisé par une vis à pression. Sur ces poteaux, il fait courir deux solides câbles d'acier, tendus et maintenus sur des fixations réglables. L'ensemble est d'une solidité à toute épreuve.

Le dispositif est facile à installer et à démonter, réutilisable et polyvalent : « Depuis trois ans que nous nous en servons, nous n'avons jamais vu de toit où on ne pouvait pas l'utiliser », assure Jean-Claude Malenfant. La mise au point et la fabrication du dispositif ont coûté 8000\$. Et en plus, il est élégant, on dirait presque un détail d'architecture !



# DE LA CSST

**HERVÉ POMERLEAU**  
**DIRECTION RÉGIONALE DE L'OUTAOUAIS**

## Comment cerner un problème ? (bis)

Problème analogue, autre solution. L'entrepreneur en construction Hervé Pomerleau — 2000 travailleurs — faisait face au même problème : des garde-corps temporaires en bois, au pourtour des dalles de béton, sur les immeubles en construction. Les poteaux en bois du garde-corps étaient maintenus tant bien que mal, vissés sur la dalle de béton. « À force de se faire heurter, les vis prenaient du jeu », explique l'agent de sécurité Pierre Woodford.

Comme il arrive souvent, ce sont les travailleurs qui ont trouvé la solution. Les poteaux sont maintenant fabriqués avec des tubes d'acier. Un peu à la façon d'un serre-joint ou d'un étau, le poteau s'agrippe solidement à la dalle de béton grâce à deux mors qui font pression sous l'effet d'un pas de vis. Certifié par un ingénieur, le dispositif peut se fixer à des dalles pouvant varier de 13 à 60 cm d'épaisseur.

Les traverses en bois sont ensuite fixées sur les poteaux, dans des étriers où elles sont maintenues à l'aide de vis. « Nos travailleurs n'ont aucune difficulté à mettre le dispositif en place, s'enthousiasme le surintendant Mario Ranou. C'est rapide, efficace, et ça ne nuit pas aux mouvements. » Chaque poteau ne coûte que 78\$. L'entreprise ne s'agrippe pas à son nouveau dispositif si attachant : « Le but, c'est qu'il soit utilisé sur tous les chantiers, pas juste chez nous, mais par quiconque voudra l'utiliser », assure le vice-président aux opérations, Francis Pomerleau.



Photo Mario Saue



Photo Récupère Sol

## **RÉCUPÈRE SOL** **DIRECTION RÉGIONALE DU SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN** **Les colosses chancelants**

La longue benne du camion, entièrement déployée, se dresse presque verticalement, haute comme un immeuble de trois étages. Elle déverse son contenu au quai de l'usine de Récupère Sol, entreprise spécialisée dans le recyclage des sols contaminés, à Saint-Ambroise, au Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Mais ce mince édifice est flageolant. Si une partie du chargement adhère à une paroi et ne se déverse pas, la benne est déséquilibrée. « Pendant le déchargement, la période la plus dangereuse survient lorsque la boîte est en extension complète vers le haut. C'est à ce moment-là qu'un déséquilibre pouvait se produire et projeter la boîte sur le côté », constate Jacques Boivin, coordonnateur en santé et sécurité.

Un comité de travail spécial de six personnes a apporté la solution au problème : fournir des garde-fous à ces instables colosses. De part et d'autre du quai de déchargement, on a construit une solide structure en poutres d'acier, qui s'élève comme un gratte-ciel dénudé, ses deux pieds fichés dans des socles de béton. Quand la benne d'un camion se soulève, elle se trouve ainsi flanquée de deux parois inébranlables, comme une fusée dans sa rampe de lancement. Si la benne bascule, elle vient s'appuyer sur la structure. « Ce dispositif élimine complètement le risque de blesser des travailleurs et d'endommager les camions », observe Isabelle Jetté, chargée de projet, infrastructure.

Chauffeurs, travailleurs, tous lèvent maintenant les yeux avec une confiance inébranlable.



Photo: Les Hélicoptères Canadiens

### LES HÉLICOPTÈRES CANADIENS DIRECTION RÉGIONALE DE VALLEYFIELD

#### Une idée qui lève

De beaux joujoux, ces hélicoptères! Coûteux et très perfectionnés. L'entreprise Les Hélicoptères Canadiens peut en témoigner. Elle bichonne quelque 150 appareils, un peu partout au Canada. La vidange régulière du réservoir de carburant fait partie de ces minutieuses opérations d'entretien. À la base des Cèdres, dans la région de Valleyfield, cette vidange se faisait selon la méthode traditionnelle, c'est-à-dire par des moyens qui contrastaient fort avec la haute technologie de l'appareil desservi.

« On dénichait des bouts de tuyaux qu'on raccordait, et on glissait l'extrémité dans un baril de 170 litres (45 gallons), décrit Carl Grimard, pilote et technicien d'entretien d'aéronefs. Il fallait le tenir pour éviter que le carburant ne se déverse à côté. C'était plutôt complexe comme manœuvre! »

Les techniciens de l'entretien ont proposé une autre méthode au comité de santé et de sécurité. Ils ont monté sur roulettes un authentique réservoir d'hélicoptère — peut-on trouver plus approprié? Ils y ont ajouté un casier où sont stockés des tuyaux et des dispositifs de raccordement adaptés à chacun des types d'appareils. Une fois le réservoir branché sur une des conduites de l'hélicoptère, c'est la pompe de l'appareil qui exécute la vidange du carburant. Toute l'opération se fait en plein air pour dissiper les vapeurs d'essence. Un dispositif de mise à la terre réduit les risques d'étincelles. La vidange se fait trois fois plus rapidement qu'auparavant. « Côté blessures, il y a moins de risques, car c'est quelque chose qui peut se déplacer très facilement », commente Sébastien Savard, technicien d'entretien d'aéronefs.

Efficace, propre, sûr, un système qui ne pâtit pas de la comparaison quand on l'approche d'un hélicoptère.

### SERVICE AÉRIEN GOUVERNEMENTAL DIRECTION RÉGIONALE DE QUÉBEC

#### Précision et doigté

Les hélicoptères exigent des égards. C'est par une trappe ouverte sur le nez de l'appareil qu'il faut mettre en place — délicatement, s'il vous plaît! — la batterie de l'appareil, une boîte qui pèse la bagatelle de 30 kg (65 lbs). Les techniciens doivent manipuler le fardeau à bout de bras pour le glisser sans heurt dans un logement tout juste assez grand. Casse-tête? Maux de dos, surtout!

C'est là une des tâches difficiles auxquelles sont astreints les employés du Service aérien qui assurent l'entretien des divers aéronefs du gouvernement.

Pour résoudre le problème, le comité de santé et de sécurité de l'organisme a appelé à la rescousse le magicien résident, Jean-Guy Ouellet, technicien en fabrication. Il s'est mis à l'ouvrage et a réalisé un appareil qu'on a affectueusement baptisé R2-D2, du nom du petit robot de *Star Wars*. Il ne contient pourtant aucun moteur, pas le moindre fil électrique ou dispositif électronique. C'est une merveille purement mécanique. « Je voulais quelque chose de simple, qui ne se brise pas, sans réglage, fonctionnel, facile à réparer par le commun des mortels », raconte l'inventeur.

Ce petit appareil de levage, monté sur roulettes qui se bloquent, est constitué d'un bras télescopique fixé sur un mât réglable en hauteur. Celui-ci s'élève grâce à une manivelle démultipliée. Un grappin fixé à l'extrémité du bras saisit fermement la charge à déplacer. La batterie — ou tout autre charge lourde et délicate — est soulevée, amenée au-dessus de son logement, puis mise en place en douceur.

« Cet outil nous permet de descendre la batterie sans forcer, avec une précision de 2,5 mm (1/16 de po) », affirme Luc Tremblay, représentant assurance qualité. Une précision aéronautique.

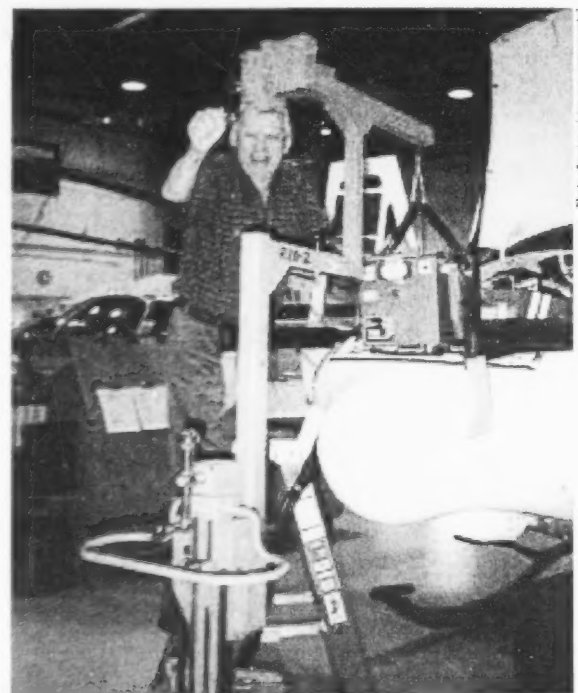


Photo: Service aérien gouvernemental



**CENTRE RÉGIONAL DE SERVICES AUX BIBLIOTHÈQUES  
PUBLIQUES DE LA CAPITALE NATIONALE  
ET DE LA CHAUDIÈRE-APPALACHES  
DIRECTION RÉGIONALE DE LA CHAUDIÈRE-APPALACHES  
2000 livres pèsent une tonne**

Le Centre régional de services aux bibliothèques publiques de la Capitale nationale et de la Chaudière-Appalaches, à Charny, en banlieue de Québec, est en quelque sorte la bibliothèque des bibliothèques. Il fait circuler quelque 580 000 documents parmi les 130 établissements de son réseau. Le Centre canalise ainsi plusieurs centaines de livres par jour. Jusqu'à récemment encore, la manipulation des caisses de documents était très astreignante : « Chaque volume devait être manipulé sept à huit fois avant d'être expédié à nouveau », narre Gaétane Gagnon, commis au réseau.

Cette procédure entraînait de très préoccupants risques de troubles musculo-squelettiques. « Nous avons repensé tout le système dans le but de rendre mobile chaque caisse qui entre ici et en ressort », explique Lynn Parker, directrice des services administratifs. Voyez plutôt. Dès réception, les nouvelles caisses de plastique sont maintenant déposées sur des chariots spécialement conçus, munis d'une tablette inclinée. Le chariot est amené au poste de travail du commis. Il n'a qu'à ouvrir la caisse se présentant à lui sous l'angle idéal. Il y prend un livre, l'enregistre électroniquement, puis le dépose dans une autre caisse placée sur son bureau. Dès que cette caisse est pleine, elle est fermée et poussée sur une rampe, qui guide sa glissade jusqu'à un convoyeur. La caisse est ainsi automatiquement acheminée jusqu'à la zone d'expédition.

« De cette façon, le risque de blessure a beaucoup diminué, assure Gaétane Gagnon. On a plus de temps pour faire d'autres tâches, notre travail est moins routinier, et on ressent beaucoup moins de fatigue parce qu'on est mieux installé. »

La directrice générale du Centre, Lucie Gobeil, est convaincue que cette méthode pourrait être empruntée et adaptée par de nombreux autres organismes. Quand on dessert des bibliothèques, le prêt des belles œuvres est une vocation...

**CORUS S.E.C.  
DIRECTION RÉGIONALE DE LA MAURICIE  
ET DU CENTRE-DU-QUÉBEC**

**Quand on a le bras long**

Ce sont presque des oubliettes. L'usine de transformation de l'aluminium Corus S.E.C., à Cap-de-la-Madeleine, compte plusieurs fosses étroites, profondes, où les travailleurs doivent descendre pour l'entretien des laminoirs. « Il y a 10 à 12 descentes en espace clos par semaine, affirme Bernard Ritchie, chef de la prévention des incendies et sûreté. Le risque est donc omniprésent. »

Si un malaise survient, si un accident se produit, comment rescaper le travailleur et le tirer de son mauvais pas? Le comité de santé et de sécurité a décidé de creuser la question. Malheureusement, aucun équipement de sauvetage existant ne répondait aux besoins. Il a fallu aller au fond du problème et créer un appareil sur mesure.

Le nouvel engin est constitué d'un solide et lourd bâti, très stable. À son sommet, une tête pivotante est munie d'un bras télescopique horizontal, qui s'allonge à la façon d'une grue. Une fois l'appareil transporté à pied d'œuvre par un chariot élévateur, le bras est orienté et étiré au-dessus de la fosse. Si un accident survenait, un harnais fixé à deux câbles serait descendu dans la fosse, où il serait ajusté au blessé. Celui-ci serait alors ramené en surface. Le bras pivoterait ensuite pour amener le blessé au-dessus d'une civière, où il serait étendu. « La prise en charge de la victime serait beaucoup plus rapide et sûre, affirme Bernard Ritchie. Elle serait conduite plus rapidement vers les services hospitaliers, ce qui pourrait réduire l'impact de sa blessure. » Aucun accident ne s'est encore produit dans les oubliettes de Corus S.E.C. Mais on n'a pas oublié la prévention pour autant. **PT**

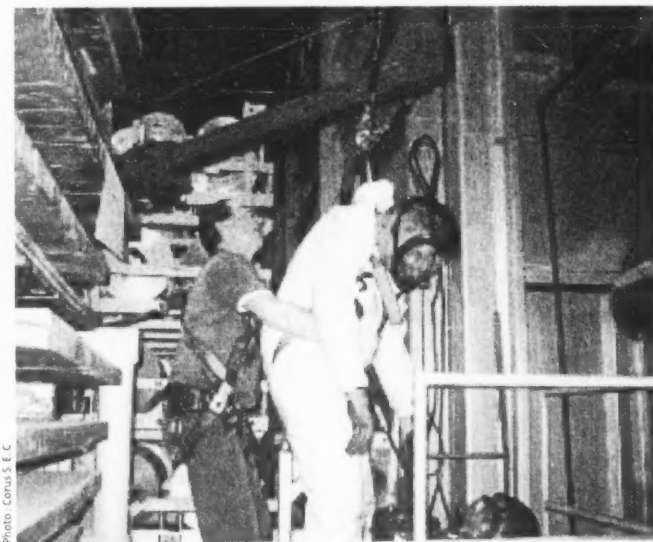


Photo : Corus S.E.C.

## La maladie du... café ?

L'odeur d'un bon café, bien serré, comme disent nos cousins français, figure en bonne place au palmarès des parfums qui font du bien à l'être humain, tôt le matin avant de se mettre au travail. Une fois le café humé, évidemment, on le boit avec plaisir. Rituel anodin? Pas selon des chercheurs de l'École de médecine de l'Université Johns Hopkins de Baltimore. La dépendance au café devrait, selon eux, être reconnue comme une maladie! Après avoir passé en revue de nombreuses études sur cette dépendance, ils estiment que

« l'état de manque, qui peut surgir après une seule tasse par jour, présente plusieurs symptômes allant des maux de tête à l'irritabilité en passant par la somnolence ». Si maladie il y a, quel en est le traitement, messieurs les docteurs? Réponse : « Volonté et... un bon déca! » **MLF**

Sources : Revue *Psychopharmacology* et Agence Science-Press.

## Des bêtes de somme !

Faut-il s'en surprendre? Le sommeil perturbé et les périodes de travail de nuit augmentent les risques de s'endormir au travail. Par contre, ce mal insidieux toucherait moins les personnes âgées, les femmes et les fumeurs! D'autres facteurs, comme le travail sédentaire ou solitaire, les heures supplémentaires ou les exigences de la tâche n'exerceraient aucune influence. Ces précieux enseignements sont tirés d'une étude en médecine du travail et de l'environnement, réalisée en Suède auprès de 5589 personnes, sur les facteurs qui augmentent le risque de tomber involontairement endormi durant le travail ou les loisirs. Les résultats indiquent que le travail de nuit, tout particulièrement, incite au sommeil involontaire et accroît le risque d'accident. Les chercheurs concluent que la question du sommeil devrait être abordée en santé au travail. **MT**



## Chut ! Ils cherchent pour nos oreilles !

La Fondation surdité et communication de l'Institut Raymond-Dewar continue de soutenir la recherche sur les méfaits du bruit et la surdité<sup>1</sup>, d'origine professionnelle ou non. Ainsi, 53 chercheurs permanents, dont 14 boursiers et 49 cliniciens des universités de Montréal, McGill et UQAM, planchent actuellement sur des projets dont les retombées seront infiniment précieuses. Citons, entre autres, l'élaboration d'un programme pour aider les personnes sourdes-aveugles à mieux localiser les sons. Une étude exploratoire est en cours sur les besoins des personnes sourdes gestuelles en difficulté sérieuse d'adaptation sociale. Une autre, encore, explore la « compréhension du vécu affectif, cognitif et social en lien avec la surdité, selon une analyse phénoménologique ». La Fondation a également

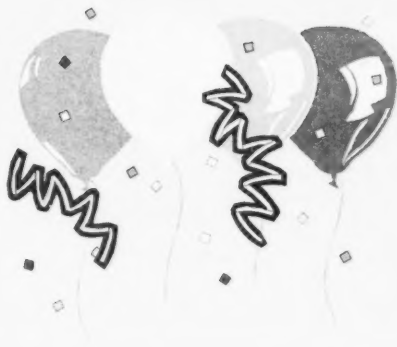


produit un message publicitaire rappelant que « la pollution par le bruit guette des milliers de personnes qui risquent d'être sourdes vers l'âge adulte — une personne sur dix connaîtra des troubles d'audition permanents au cours de sa vie ». La pollution par le bruit est présente dans les milieux industriels, mais également dans les activités de loisir. Ainsi, assister à une course automobile, c'est exposer ses oreilles à un niveau de bruit de 125 dB, reconnu pour être le seuil de la douleur. Un gros Vroom Vroom qui n'a rien à voir avec celui, chuchoté par une voix enfantine, dans une certaine publicité télévisée... Pour en savoir plus, on peut consulter le site web de la Fondation :

[www.fondationsommeil.com](http://www.fondationsommeil.com). **MLF**

1. Par son adhésion au Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain.





## Quatre fois bonne fête !

En vérité, 2005 est une belle année. Quatre ASP célèbrent leur anniversaire de naissance. Le 20 octobre 2005, l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires municipales (APSAM) célébrera son 20<sup>e</sup> anniversaire. Comme on le sait, cette ASP voit à protéger la santé et la sécurité des employés des municipalités et des organismes qui lui sont reliés. Elle offre notamment, tant aux employeurs qu'aux salariés, de la formation, de l'information, de l'assistance technique. Sa revue *L'APSAM* et son centre de documentation sont des sources infiniment précieuses en sst.

Il y a également de l'effervescence dans l'air à l'ASSTSAS, et pour cause ! L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur affaires sociales célèbre elle aussi son anniversaire. Voilà très exactement 25 ans qu'elle a été créée — en fait, elle a été la toute première ASP à voir le jour au Québec.

Du chemin, elle en a parcouru, depuis. Dans un récent numéro de sa revue *Objectif prévention* (vol. 28, n° 2, 2005), les éditeurs rappellent que les travailleurs et les cadres sont toujours au cœur de leurs préoccupations et de leur choix d'orientation. Dans le passé, l'ASSTSAS a relevé plusieurs défis en mettant sur pied des programmes qui ont largement fait leurs preuves : le PDSB (principes pour le déplacement sécuritaire des bénéficiaires), les PAD-PRAT (prévention-accidents-dos et programme de réduction des accidents du travail), le PARC (prévention-aménagement-rénovation-construction).

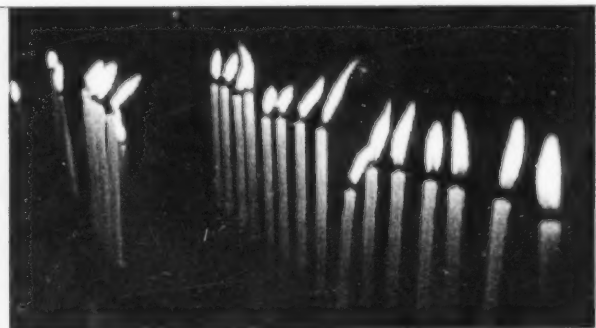
Pour ses 20 ans, la troisième jubilaire, l'ASP-Construction, a jeté un regard en arrière et constaté avec fierté que ses initiatives ont donné des résultats positifs. Les conditions de santé et de sécurité du travail sur les chantiers se sont vraiment améliorées. La preuve ? On a observé une diminution de la moitié du nombre d'accidents (de 17 515 en 1987 à 8 662 en 2004). Le nom de son bulletin d'information, *Prévenir aussi*, est riche de sens. *Aussi* veut dire qu'il ne faut pas seulement savoir, mais se rappeler que la sst se construit *aussi* chaque jour et pas juste à l'occasion.

Dernière jubilaire, l'ASP-Fabrication de produits en métal et produits électriques. Derrière elle, plusieurs étapes réussies : structure de fonctionnement, embauche de personnel spécialisé et de conseillers techniques, regroupements régionaux, élaboration d'outils de prévention, support-conseil, mise en place de programmes de prévention, production de guides, etc. Pour le futur ? Viser encore plus haut et encore plus loin. [MLF](#)

## Le mental en chiffres

La dépression, on en parle beaucoup, et pour cause. Selon l'Organisation mondiale de la santé, en 2020, la dépression deviendra la deuxième cause d'invalidité dans le monde, juste après les maladies cardiovasculaires. Déjà, elle sévit au travail depuis quelques années et elle préoccupe de plus en plus les directions des ressources humaines des entreprises. Le mal sape les forces vives des travailleurs et des travailleuses qui en souffrent et qui se sentent incapables de donner un bon rendement. La Fondation des maladies mentales, dans le cadre de son programme « Ça me travaille... », publiait récemment des statistiques qui donnent à réfléchir. Ainsi, « les coûts annuels directs et indirects reliés à la santé mentale pour les sociétés canadiennes sont de 33 milliards de dollars ». On peut comprendre pourquoi « 79 % des employeurs canadiens disent que la santé mentale est leur principale source d'invalidité ».

Dans un autre ordre d'idées, « 65 % des travailleurs ne discuteraient pas de leur santé mentale avec leurs employeurs par crainte d'être jugés, d'être pénalisés lors des promotions ou d'être congédiés » ; pourtant, « 85 % des cadres intermédiaires pensent qu'aider leurs employés à faire face à la maladie mentale fait partie de leurs tâches ». Mais « si 40 % des cadres intermédiaires travaillant dans des entreprises de 500 employés et plus ont dû faire face à des cas de dépression au cours des trois dernières années, 81 % d'entre eux affirment ne pas avoir reçu de formation appropriée pour reconnaître les symptômes de la dépression chez leurs employés ». Pour en savoir plus sur le programme « Ça me travaille... », consulter le site Web de la Fondation des maladies mentales : [www.fmm-mif.ca](http://www.fmm-mif.ca). [MLF](#)



## Pieuse intoxication...

Récemment, des chercheurs des Pays-Bas ont analysé la qualité de l'air dans deux églises de Maastricht. Et... sont tombés en bas de leur agenouillement ! « Après l'ouverture des églises, et le brûlis continu de chandelles et d'encens, l'envahissement des poumons des ouailles est 20 fois plus élevé qu'au bord d'une autoroute. Et 20 fois plus que la limite recommandée par l'Union européenne. »

Parmi les substances absorbées, on a trouvé des particules de métaux, de suie et d'autres toxines « susceptibles d'entraîner des maladies pulmonaires, cardiaques, voire le cancer ». Les fidèles devront-ils écourter leur visite à Dieu ? [MLF](#)

# Tolérance zéro *face*

[PRÉVENTION AU TRAVAIL]  
QU'ENTEND-ON PAR INTIMIDATION ?

[MICHEL GILBERT] Tous les genres d'allusions subtiles, qui n'ont rien à voir avec la conversation en cours, sont potentiellement des formes sournoises d'intimidation. Par exemple, quelqu'un félicite une personne pour la promotion professionnelle de son fils alors qu'elle n'est pas encore officielle. Ça peut vouloir dire qu'il a pris des renseignements très poussés sur sa famille. L'intimidation est plus sournoise et plus subtile que le chantage ou la menace, qui sont souvent assez clairement exprimés. Et on est habituellement assez bien équipé pour y faire face.

[PT] CE PHÉNOMÈNE EST-IL NOUVEAU ?

[MG] Non, mais il est devenu un peu plus institutionnalisé ou plus systématique avec les grandes organisations criminelles, motards, mafias. L'intimidation fait partie de leur stratégie d'intervention, de leur mode d'expansion. Le crime organisé est florissant comme il ne l'a jamais été et plus difficile à éradiquer. Il faut se donner un seul mot d'ordre, tolérance zéro face à l'intimidation. Bien que le phénomène ne date pas d'hier, il est encore trop souvent banalisé.

[PT] QUEL EST LE RÔLE DES ENTREPRISES OU DES EMPLOYEURS PAR RAPPORT À LEURS TRAVAILLEURS QUI POURRAIENT ÊTRE VICTIMES D'INTIMIDATION ?

[MG] Le personnel a besoin de deux choses, se sentir appuyé et savoir où il s'en va. Il faut lui donner l'heure juste et une ligne de conduite. Mais il faut surtout le soutenir. Si les travailleurs qui relèvent d'une entreprise ont l'impression qu'elle banalise le phénomène de l'intimidation, ils risquent de le cacher. L'intimidation est un

MICHEL GILBERT EST CRIMINOLOGUE-CONSEIL. IL TRAVAILLE AU SEIN DU SERVICE CORRECTIONNEL DU CANADA DEPUIS PLUS DE 30 ANS, DONT UNE DOUZAINES COMME DIRECTEUR D'ÉTABLISSEMENT. CONFRONTÉ QUOTIDIENNEMENT AU PHÉNOMÈNE DE L'INTIMIDATION PAR LES ORGANISATIONS CRIMINELLES, IL CONNAÎT BIEN LES MULTIPLES MANIFESTATIONS DES DANGERS RELIÉS À CETTE TACTIQUE. LORS DU 4<sup>E</sup> COLLOQUE DE L'ASSOCIATION QUÉBÉCOISE PLAIDOYER-VICTIMES, IL A ÉTÉ CONVIÉ À LIVRER SES RÉFLEXIONS. AVEC SON AUTORISATION, NOUS AVONS REPRIS UNE PARTIE DE SES PROPOS, QU'IL A PU LIRE ET APPROUVER.

phénomène sérieux. Si l'on tient à la tolérance zéro, il ne faut pas le banaliser, sans l'amplifier à l'autre extrême, toutefois. C'est primordial que les travailleurs se sentent soutenus. Qu'une personne qui doit faire une intervention auprès d'un certain public se sente aidée.

[PT] JUSTEMENT, QUE SE PASSE-T-IL QUAND UNE ENTREPRISE BANALISE LE PHÉNOMÈNE D'INTIMIDATION ?

[MG] Elle peut tenir pour acquis que les travailleurs savent quoi faire dans ce genre de situation. Ce n'est pas nécessairement le cas. Ils ne savent peut-être pas ce qu'ils peuvent faire, comment ils peuvent le faire et surtout avec qui. C'est facile aussi de dire « ça fait 15 ans qu'elle travaille là-dedans, penses-tu que ça l'impressionne ! » ou « il mesure 1,80 m et pèse 90 kg... ». Il y a alors des dangers pour celui ou celle qui vit des incidents d'intimidation, notamment la fameuse crainte de la réaction des autres et, le cas échéant, le risque de s'isoler. Les dangers vont en s'accroissant et en s'aggravant. Ensuite, l'intervenant risque de fermer les yeux et ultimement de ne pas prendre action. Il est tellement subjugué par l'intimidation qu'il ne fait plus ce qu'il est censé faire, il ne fait plus ce qui est attendu, il a de la difficulté à vivre avec sa propre conscience.

[PT] DE QUELLE FAÇON UNE ENTREPRISE PEUT-ELLE COMBATTRE CE PHÉNOMÈNE ?

[MG] On ne peut pas le combattre de façon isolée. Il faut qu'il y ait une structure organisée. Quand on parle de tolérance zéro face à l'intimidation, il ne faut pas que ce soit juste une pensée. Il faut aller au-delà de l'intention. Que l'entreprise affiche ses couleurs. Elle a des principes, un objectif, des règlements. Le délinquant ou le client tenté de faire de l'intimidation doit savoir que la personne qu'il s'apprête à intimider n'est pas toute seule. Une des choses vitales pour une entreprise, c'est de recueillir l'information. Il faut répertorier les crises d'intimidation. Évidemment, il faut aussi donner de la formation aux travailleurs pour leur apprendre à faire face à l'intimidation. Il faut briser l'isolement. Faire en sorte que les gens se sentent à l'aise, qu'ils sachent qu'ils peuvent parler. Quand je parle d'entreprise, je ne parle pas seulement de rapports entre supérieur et subalterne, mais aussi entre collègues.

Quand c'est possible, on devrait valoriser le travail d'équipe parce qu'il y a des situations où seul, on est presque impuissant devant l'intimidation. Un vieux dicton dit : « Sors ta gang, je vais sortir la mienne ! » Comme les membres d'organisations criminelles pratiquent l'intimidation en faisant référence au

# à l'intimidation

statut de leur organisation, il faut faire face en équipe! On a une tendance à isoler les acteurs. Par exemple, les agents de libération conditionnelle se retrouvent souvent seuls. Il faut revoir les notions de travail d'équipe pour que la personne se sente supportée.

**[PT] ET LES INTERVENANTS? QUE PEUVENT-ILS FAIRE?**

**[MG]** Combattre l'attitude *macho*. C'est fondamental. Il vaut mieux aider les collègues que d'aller au front tout seul. Il ne faut pas tolérer l'irrespect ou la menace. C'est un préambule à l'intimidation. Si un client se sent capable de faire de l'intimidation, peut-être a-t-il commencé par de l'irrespect, de la familiarité, de la vulgarité. Il a tâté le terrain. Les enfants font ça aussi. Les

délinquants sont passés maîtres dans cet art. Ils éprouvent les paramètres, la zone d'autorité.

Dans le milieu où je travaille, les établissements correctionnels à sécurité maximale, on ne se tutoie pas. Dans ceux à sécurité minimale, les détenus et le personnel s'appellent par leurs prénoms. Dans certaines écoles, les enseignants ont recommencé à exiger le vouvoiement des élèves et ils en tirent profit. C'est un exemple. En tout état de cause, se méfier de la familiarité. Un client est un client. Ce n'est pas un copain. Un intervenant peut être empathique, soutenant, aidant, mais il faut que tout se déroule dans le respect.

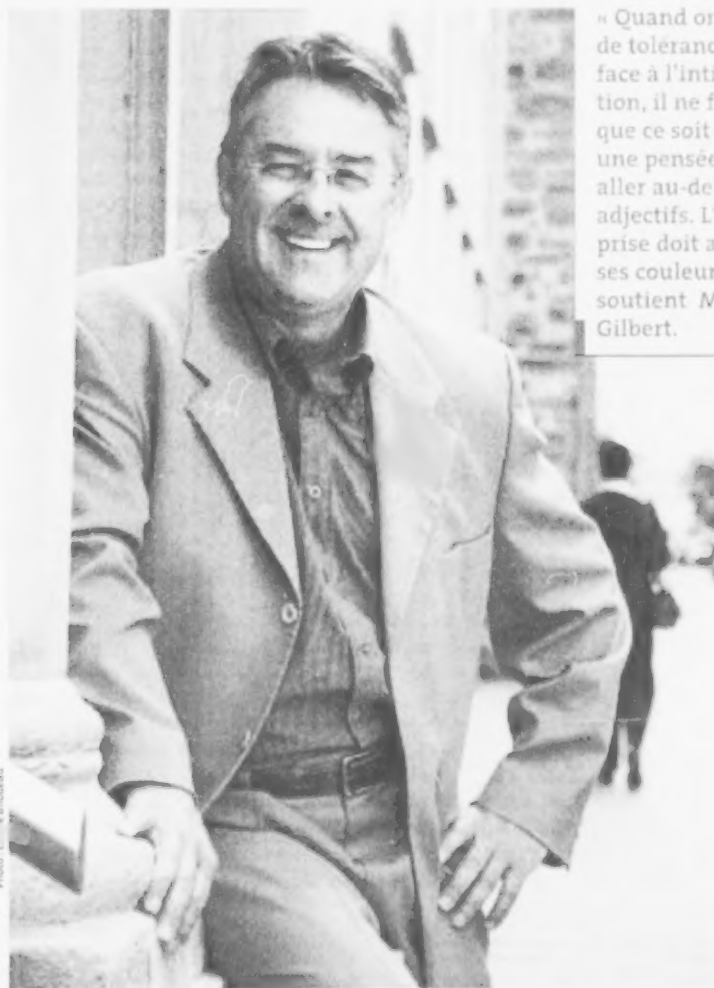
Dans ce milieu-là, le défi consiste à se faire respecter. Parce que c'est faisable. Mais il y a des règles élémentaires à établir au départ. Si un agent

de correction ou un intervenant se montre vulnérable, fragile, on peut en abuser. Il y a des mécanismes et des choses à faire. Il est essentiel que les balises soient claires dans les relations professionnelles entre intervenants et clientèle. Plus on est à l'aise dans ce qu'on fait, plus on peut se blinder face à l'intimidation. C'est primordial si on veut continuer à travailler dans un milieu marginal, où on a affaire à des gens pour qui la violence, l'intimidation et le chantage sont le pain quotidien. Ce n'est pas seulement avec des barrières et des armes à feu qu'on garde des détenus en prison, mais avec de l'encadrement et de la discipline. Et une intolérance très élevée face à l'intimidation. Je ne vous dis pas qu'il n'y en aura pas. Il va toujours y en avoir. Mais il faut que ce soit clair qu'on ne va pas le tolérer, peu importe le milieu dans lequel on travaille. Les agents correctionnels et les intervenants sont payés pour encadrer cette population. Ils vont donner leur énergie, leur dynamisme, mais rien ne dit qu'ils doivent tolérer les menaces et subir le chantage sans rien faire. Il faut donc se doter de mécanismes pour survivre dans ce milieu.

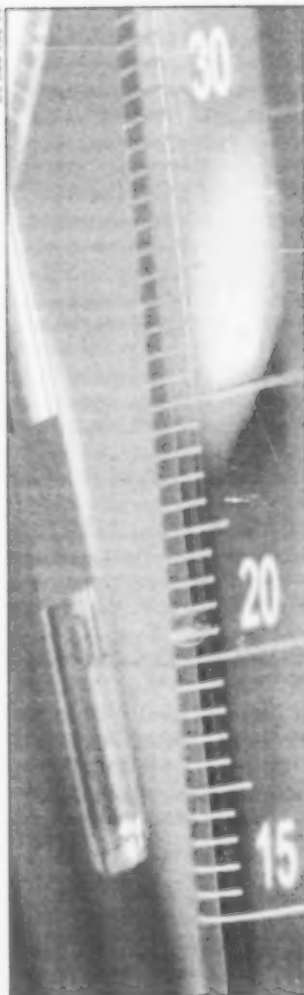
**[PT] COMMENT AIDER UN COLLÈGUE VICTIME D'INTIMIDATION?**

**[MG]** Il faut aller au devant. En parler avec lui. Il faut partager. Parce que cette personne a peur, elle risque de s'isoler. Il ne faut pas rester à ne rien faire. Vous connaissez une personne depuis longtemps, vous savez qu'elle a charge d'une personne potentiellement intimidante? Ou alors vous trouvez que votre collègue n'est pas comme avant, qu'il s'isole? Il peut être profitable de tendre une perche pour savoir s'il ne vivrait pas une situation d'intimidation. Pour plusieurs intervenants, les équipes ne sont pas grosses. Par contre, quand elles sont plus petites, on se connaît mieux. Si vous parlez ouvertement de certains cas, si vous faites des réunions d'équipes, ça peut être déterminant. Il faut se serrer les coudes pour contrer les phénomènes d'intimidation et briser l'isolement. Parce qu'en général, on se met en *gang* pour exploiter la peur, il faut donc se mettre en *gang* pour réagir collectivement! **PT**

JULIE MÉLANÇON



« Quand on parle de tolérance zéro face à l'intimidation, il ne faut pas que ce soit juste une pensée. Il faut aller au-delà des adjectifs. L'entreprise doit afficher ses couleurs », soutient Michel Gilbert.



*Le moteur de votre recherche*

DEPUIS 25 ans

*Entre nous,*  
*c'est une question*  
**de chimie**

de sociologie      de physique      de mesure  
de psychologie  
de médecine  
d'analyse      d'ergonomie  
d'organisation      d'évaluation  
d'ingénierie  
de biologie

**www.irsst.qc.ca**

Pour recevoir gratuitement le magazine *Prévention au travail*, il vous suffit d'en faire la demande en écrivant à : *Prévention au travail*,  
Abonnement Québec, 525, rue Louis Pasteur, Boucherville (Québec) J4B 8E7. Courriel : [preventionautravail@mdas.ca](mailto:preventionautravail@mdas.ca)  
Ou en téléphonant au numéro suivant : 1 877 221-7046 (sans frais).